KOMPLEXITÄT UND KOGNITIVE REPRÄSENTANZ VON MODELLSTIMULI UND STELLVERTRETENDER VERSTÄRKUNG UNTER BEDINGUNGEN STELLVERTRETENDEN LERNENS UND STELLVERTRETENDER LÖSCHUNG

Eine experimentelle Untersuchung von Dimensionen imitativen Verhaltens

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Philosophischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu
BONN

vorgelegt von

JÜRGEN HARTMUT CHRISTEN

aus

WOLFENBÜTTEL

BONN 1976

KOMPLEXITÄT UND KOGNITIVE REPRÄSENTANZ VON MODELLSTIMULI UND STELLVERTRETENDER VERSTÄRKUNG UNTER BEDINGUNGEN STELLVERTRETENDEN LERNENS UND STELLVERTRETENDER LÖSCHUNG

Eine experimentelle Untersuchung von Dimensionen imitativen Verhaltens

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Philosophischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu
BONN

vorgelegt von

JÜRGEN HARTMUT CHRISTEN

aus

WOLFENBÜTTEL

BONN 1976

Angefertigt mit Genehmigung

der Philosophischen Fakultät der Universität Bonn

Referent: Prof. Dr. H. Thomae

Korreferent: Prof. Dr. R. Bergler

Tag der mündlichen Prüfung: 3o. Juni 1976

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Druck: Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Vorbemerkung:

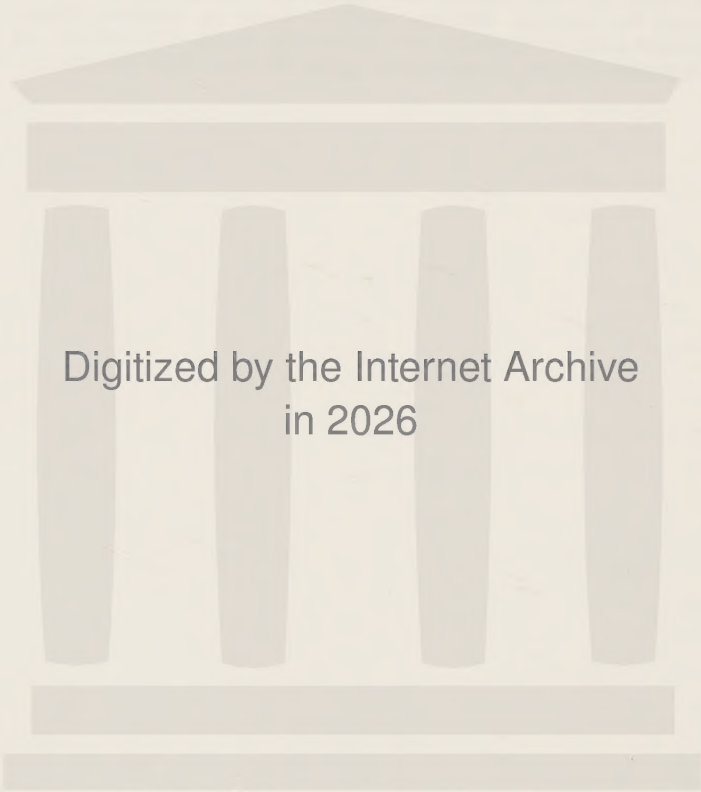
An dieser Stelle gebührt mein Dank den Jungen und Mädchen, die als Versuchspersonen an dem durchgeführten Experiment teilnahmen, den Eltern, die die Teilnahme ihrer Kinder befürworteten und den Leiterinnen und Erzieherinnen der besuchten Kindergärten, ohne deren freundliche Unterstützung die technische Durchführung des Experiments nicht möglich gewesen wäre. Zu Dank verpflichtet bin ich Herrn Prof. Dr. H. Thomae, der in jeder Phase der Arbeit bereitwillig Schwierigkeiten aus dem Weg räumen half, Herrn W. Verhey und seinen Mitarbeitern für die Abwicklung der Dreharbeiten sowie Frau T. Wieck und Herrn G. Starzmann für die Beratung in Fragen der Datenverarbeitung. Sehr zu danken habe ich aber auch allen denen in meiner unmittelbaren Nähe, deren Geduld mit mir während der Arbeit an dieser Studie auf manche Probe gestellt wurde.

Ermöglicht wurde diese Arbeit durch ein Stipendium der Universität Bonn nach dem Graduierten-Förderungs-Gesetz (GFG). Alle Rechenarbeiten wurden durchgeführt am Rechenzentrum der Universität Bonn auf IBM 360/168 unter Verwendung maschineneigener Programme (DATATEXT, OSIRIS II und SSP).

"The study of the social transmission of response patterns is necessitated by the fact that the behavioral repertoires which constitute an enduring part of a culture are to a large extent transmitted on the basis of repeated observation of behavior displayed by social models rather than by memory drums..... A comprehensitive theory of behavior must therefore be based on experimentation involving both social and learning variables".

Albert BANDURA

in: Vicarious Processes: A case of no-trial learning. In L. BERKOWITZ (ed.): Advances in experimental social psychology, Vol. II. N.Y. Academic Press, 1965, S. 48.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41523702_0012

I N H A L T

		Seite
0.	Verzeichnis der häufigsten Abkürzungen	1o
1.	Einleitung	11
1.1.	Einführung in den Problembereich	12
1.2.	Theorien des stellvertretenden Lernens	24
1.3.	Stellvertretende Verstärkung (STV)	48
1.4.	Stellvertretende Löschung (STL)	57
2.	Methode	69
2.1.	Untersuchungsgruppen	7o
2.2.	Versuchsplan	73
2.3.	Versuchsanlage und Voruntersuchungen	76
2.4.	Modellstimuli und stellvertretende Verstärkungen	84
2.5.	Versuchspersonen und -orte	91
2.6.	Versuchs-Ablauf	94
2.7.	Die abhängigen Variablen	98
3.	Ergebnisse	1o4
3.1.	Lernphase	1o6
	Vorbemerkungen zu den Ergebnissen	1o6
3.1.1.	Imitationslernen und stellvertretende Verstärkung	1o8
3.1.1.1.	Deskriptives zu den drei Imitationsmaßen ..	1o8
3.1.1.2.	Die Bedeutung von stellvertretender Verstärkung und Vorerfahrung	122
3.1.1.3.	Der Verlauf des Imitationslernens	135

		Seite
3.1.2.	Verbale Reproduktion der Lerninhalte	138
3.1.2.1.	Deskriptives zu den Verbalscores	138
3.1.2.2.	Ausmaß der verbalen Reproduktion der Modellstimuli	145
3.1.2.3.	Verbale Reproduktion und Imitationslernen	148
3.1.3.	Verbale Reproduktion der Verstärker	155
3.1.3.1.	Deskriptives zum Maß PNE	155
3.1.3.2.	Ausmaß der verbalen Reproduktion der Verstärker	159
3.1.3.3.	Kognitive Repräsentanz der Verstärkungsbedingungen und Imitationslernen	163
3.2.	Löschungsphase	169
	Vorbemerkungen zu den Ergebnissen	169
3.2.1.	Stellvertretende Löschung offener Imitationsreaktionen	172
3.2.1.1.	Deskriptives zu den Löschungsmaßen	172
3.2.1.2.	Ausmaß der stellvertretenden Löschung	186
3.2.1.3.	Verlauf der Löschung	192
3.2.2.	Verbale Reproduktion der Lerninhalte	2o7
3.2.2.1.	Deskriptives zu den Veränderungsmaßen der Verbalscores	2o9
3.2.2.2.	Ausmaß der Veränderung der Verbalscores ...	217
3.2.2.3.	Verbale Reproduktion der Modellstimuli und stellvertretende Löschung	22o
3.2.3.	Verbale Reproduktion der Verstärkungskontingente	24o
3.2.3.1.	Deskriptives zu den Veränderungsmaßen von PNE	24o

		Seite
3.2.3.2.	Ausmaß der Veränderung der verbalen Reproduktion der Verstärkungskontingente	244
3.2.3.3.	Verbale Reproduktion der Verstärkungskontingente und stellvertretende Löschung ...	25o
4.	Diskussion	266
5.	Zusammenfassung	298
6.	Anhang	3oo
6.1.	Ergebnisse der Voruntersuchungen	3o1
6.2.	Instruktionen und Verstärkungen	3o3
6.3.	Fragenleitfaden für QA und QB	3o8
6.4.	Auszüge aus den Tabellen zur Ermittlung der °/oo-Scores für B mit Angabe der Grenzen des Zufallsbereichs	312
6.5.	Deskriptionen der abhängigen Variablen ..	314
6.6.	Rohdaten	331
7.	Literaturverzeichnis	339

O. VERZEICHNIS DER HÄUFIGSTEN ABKÜRZUNGEN

Vp(n), Pb(n)	Versuchsperson(en), Proband(en)
Vl	Versuchsleiter
STV	Stellvertretende Verstärkung
STL	Stellvertretende Löschung
DV	Direkte Verstärkung
Z, S, L, K G, KG-O, KK, NS, KG-B	Einzelne Behandlungsgruppen, vgl. Kap. 2.1.
TR	Faktor Gruppenbehandlung (treatment), vgl. Kap. 2.1.
KO	Faktor Stimuluskomplexität, vgl. Kap. 2.2. - 2.3.
ALT	Faktor Alter
GE	Faktor Geschlecht
MWH	Faktor Meßwiederholung
ERR	Fehlervarianz (error)
A, B, AB, QA, QB, PNE	Abhängige Variablen, vgl. Kap. 2.3. und 2.7.
INDIFF	Maß für Veränderungen innerhalb einzelner Versuchssitzungen, vgl. Kap. 3.1.
BDIFF	Maß für Veränderungen nach einzelnen Löschungsbehandlungen gegenüber der Basissitzung, vgl. Kap. 3.2.
VDIFF	Maß für Veränderungen nach einzelnen Löschungsbehandlungen gegenüber der jeweiligen Vorsitzung, vgl. Kap. 3.2.
AEDIFF	Maß für Veränderungen zwischen Anfangs- und Endsitzung, vgl. Kap. 3.2.2.
SD, s	Standardabweichung, Streuung
MS, M	Mittleres Quadrat, Arithmetisches Mittel
DF	Freiheitsgrade
S	Schiefe
E	Exzeß

1. EINLEITUNG

1.1. Einführung in den Problembereich

1.2. Theorien des stellvertretenden Lernens
- Diskussion und Hypothesen -

1.3. Stellvertretende Verstärkung (STV)
- Diskussion und Hypothesen -

1.4. Stellvertretende Löschung (STL)
- Diskussion und Hypothesen -

1.1. EINFÜHRUNG IN DEN PROBLEMBEREICH

Zweifellos stellen die unter dem Oberbegriff Lerntheorien subsummierbaren Forschungsergebnisse einen der bedeutendsten Impulse für die Psychologie der letzten 3o bis 4o Jahre dar. Einer der jüngsten Forschungsbereiche innerhalb dieses Teilgebietes gewann mit der Entdeckung an Bedeutung, daß - im Widerspruch zu den bis dahin allein gültigen Gesetzen des klassischen, instrumentellen und operanten Konditionierens - Lernen auch ohne direkte Beteiligung des Lernenden möglich ist, nämlich ohne direkte Erfahrung von Verhaltenskonsequenzen (Verstärkungen) und sogar ohne das Auftreten irgendeiner offenen Reaktion des Lernenden im Zusammenhang mit den Lernstimuli. Die hiermit angesprochenen Prinzipien des "unreinforced (incidental) learning" und des "no-trial-learning" sind wesentlich mit den Forschungen ALBERT BANDURAs verbunden, dessen zahlreiche ingeniöse Experimente zum Imitationslernen seit den 6oer Jahren immer mehr Forscher veranlaßten, sich diesem Problembereich verstärkt zuzuwenden.
Die Bedeutung des Imitationslernens mag an der Feststellung WILSONs (1958) gemessen werden, Imitationslernen sei genauso effektiv wie - und außerdem ökonomischer als - direktes Versuch-Irrtum-Lernen. BRAUN (1972, S.264) bemerkt in einer Gegenüberstellung der Effekte von direktem und stellvertretendem Lernen:

"The primary practical implications of the research derive from the similarity of the effects produced by direct and vicarious reinforcement. The pervasive extent to which modeled acqusition performances were imitated during extinction, and the fact that vicarious acquisition procedures may require less time and effort than direct-experience acquisition procedures with large groups of individuals learning complex behaviors, suggests that procedures employing vicarious acquisition may be of considerable value in applied or therapeutic settings."

Binnen kurzem entwickelte sich eine kaum noch überschaubare Vielfalt von Begriffen und Konzepten (die wichtigsten: imita-

tion, copying, matched-dependent-behavior, identification, modeling, observational learning, social facilitation, contagion, vicarious learning), die im wesentlichen gleiche Prozesse, aber differentielle Akzentuierungen oder Aspekte betreffen, je nach dem Ausgangspunkt der Betrachtung des Prozesses. Es bedeuten im einzelnen:

imitation (Imitation, Imitationslernen)

Der am wenigsten spezifizierte Begriff; er umschreibt die Tatsache, daß der Lernende die Reaktionen einer Modellperson[1] nachahmt. Wenn auch in der Literatur recht verschiedenartige Definitionen für Imitation gegeben werden (vgl. ARONFREED, 1969b; BERGER, 1961; FLANDERS, 1968a; GEWIRTZ & STINGLE, 1968), kann der damit umschriebene Sachverhalt auf folgende Aussage reduziert werden:
Verhalten ist imitativ, wenn es dem einer Modellperson formal ähnelt und eine Funktion der Beobachtung des Modells durch das handelnde Subjekt ist (in Anlehnung an THELEN & RENNIE, 1972). Als Indikatoren für Ähnlichkeit gelten hierbei morphologische Übereinstimmungen von Modell- und Beobachterreaktion ebenso wie Übereinstimmungen hinsichtlich Auftretenshäufigkeit und -stärke.

copying (Kopieren)

bezeichnet einen Teilmechanismus des Imitationslernens, der bewußtes, beabsichtigtes, eventuell eigens trainiertes detailgetreues (Mimikri) Nachahmen von Modellreaktionen umschreibt. Charakteristisch dabei ist das Wissen des Nachahmers um die Gleichheit oder Ungleichheit von Modellverhalten und eigenem. Bei Experimenten zum copying wirkt sich der Umstand komplizierend aus, daß Kopieren normalerweise schon früh in der in-

---

[1] In Abgrenzung zu Studien des Konformitätsphänomens ist die Zahl der Modellpersonen in Experimenten zum Imitationslernen üblicherweise auf eins begrenzt.

dividuellen Lerngeschichte - spätestens mit Eintritt in die Schule - mit deutlichen Sanktionen bedroht ist (CLARK, 1965; MILLER & DOLLARD, 1941; PATTERSON, LITTMAN & BROWN, 1968). Während in der Sicht einiger Autoren copying auf das Nachahmen mechanischer Demonstrationen bezogen ist (FOUTS & PARTON, 1969), heben andere es von Imitation nur durch das Charakteristikum höchster Genauigkeit bei der Nachahmung sozial demonstrierten Verhaltens ab (MILLER & DOLLARD, 1941). BANDURA (1971b) lehnt solche Unterscheidungen als künstlich ab, da es sich in jedem Fall um grundsätzlich gleiche Lernprozesse handelt; nach seiner Anschauung macht es noch nicht einmal einen Unterschied, ob das gewünschte Verhalten durch Worte, Bilder oder Aktionen modelliert wird.

matched-dependent-behavior (abhängiges Nachahmungsverhalten)

Nachahmung findet statt, wenn zwischen Modell und Beobachter eine (Abhängigkeits-) Bindung besteht, z.B. wenn das Modell älter, geschickter, sozial höherstehender ist, wenn es über begehrte Ressourcen verfügt usw. Besonderheit des matched-dependent-behavior ist, daß der Beobachter vom Modellverhalten insofern abhängig ist, als es Hinweisreize für dessen eigenes Verhalten liefert. Der Begriff ist eng verbunden mit den Experimenten von MILLER & DOLLARD (1941), in denen typischerweise nachahmendes Verhalten durch die Versuchsanalage selbst direkt verstärkt wurde.
Universellere Verwendung finden dagegen die Begriffe "matching behavior" (Nachahmungsverhalten) und "matching response" (Nachahmungsreaktion) als Umschreibungen operationalisierter Übereinstimmung von Modell- und Beobachterverhalten bzw. -reaktion.

identification (Identifikation, Identifikationslernen)

wird von manchen Autoren als Vorbedingung für das Zustandekommen imitativer Reaktionen betrachtet. Hierbei liegt die Annahme zugrunde, daß bestimmte Eigenschaften des Modells, des

Beobachters, oder der Beziehung zwischen beiden Nachahmungsreaktionen über Prozesse der Identifikation des Beobachters mit dem Modell begünstigen.
Die Differenzierung zwischen Identifikation und Imitation erfolgt in der Literatur höchst uneinheitlich; Autoren machen als Kriterium für das Vorliegen identifikatorischer Prozesse verantwortlich

- die Übernahme von komplexen Verhaltensstrukturen (KOHLBERG, 1963; PARSONS, 1955),
- die symbolische Repräsentation des Modells (EMMERICH, 1959),
- das Vorhandensein ähnlicher Einstellungssysteme (LAZOWICK, 1955) oder
- die Übernahme von Motiven, Werten, Idealen, Gewissen (GEWIRTZ & STINGLE, 1968).

Durch solche Differenzierungen zieht sich als Generallinie die Betonung eher intrinsischer Momente bei Identifikation gegenüber extrinsischen in Form von (verstärkungsabhängigen) instrumentellen Nachahmungsreaktionen bei Imitation. Daneben existieren allerdings auch Betrachtungsweisen von Identifikation als Subprozeß von Imitation und umgekehrt, sowie Differenzierungsansätze in Termini von Anwesenheit versus Abwesenheit des Modells während der Nachahmungsreaktion des Beobachters. Alles in allem scheint die Verwendung des Identifikationsbegriffs mehr Verworrenheit in die Analyse von Nachahmungsprozessen einzubringen, als sie zu deren Klärung beizutragen vermag.
In der Anschauung BANDURAs (1968) ist eine differenzierende Betrachtung von Identifikation unerheblich, da der Erwerb kompletter Verhaltenssysteme denselben Determinanten unterworfen ist wie der Erwerb isolierter Nachahmungsreaktionen.

modeling (Modellierung)

umschreibt eine Sichtweise des Imitationsprozesses vom Modell aus, wobei der Akzent auf gewissen Stimulus-Charakteristika sowie der prozessualen Funktion ihrer Emission liegt (vgl.

BANDURA, 1965a). In seiner social-learning-theory (1969a) verwendet BANDURA den Begriff modeling als Oberbegriff für Imitations- und Identifikationsphänomene.

observational learning (Beobachtungslernen)

Der Terminus thematisiert die Abhängikeit des Lernerfolgs des Beobachters von motivationalen, sinnesphysiologischen und bewußtseins- und wahrnehmungspsychologischen Momenten wie Aufmerksamkeit des Beobachters, Wahrnehmungsschwellen der Stimulusdiskriminanda etc.
Von einzelnen Autoren wird der Begriff des Beobachtungslernens auf solche Lernprozesse eingeschränkt, bei denen der Beobachter die unverstärkten Modellaktivitäten passiv und selbst unverstärkt beobachtet und wo die Reproduktion der Modellaktivitäten erst einige Zeit nach deren Abschluß und in Abwesenheit des Modells erfolgt (GEWIRTZ, 1971). In einer Darstellung möglicher Effekte von Modellierungsprozessen betrachtet BANDURA (1971b) Beobachtungslernen als einen von vier Wirkmechanismen (vgl. Kap. 1.2.).

social facilitation / contagion (soziale Bahnung / Übertragung)

In diesen Begriffen wird der soziale Bedingungsrahmen angesprochen, der die Ausführung imitativer Reaktionen beeinflußt und der vice versa durch Imitationsprozesse mitgeprägt wird. Soziale Bedingungen kontrollieren Imitation und werden durch sie geschaffen, erhalten und verändert.
In speziellerer Sicht bezieht sich "behavioral contagion" (Verhaltensübertragung) nach WHEELER (1966) auf disinhibitorische Effekte von Modelleinflüssen auf bereits vorher etabliertes Beobachterverhalten und impliziert nicht notwendig einen Zusammenhang mit stellvertretender sozialer Kontrolle (FLANDERS, 1968a); wirksam ist hier die Modellreaktion per se.

vicarious learning (stellvertretendes Lernen)

Operationale Umschreibung des Grundmerkmals aller Imitation beinhaltenden Lernprozesse: Der Beobachter ist selbst nicht direkt und aktiv in das Geschehen der Lernsituation verwickelt, wie dies etwa beim Versuch-Irrtum-Lernen und bei Konditionierungstechniken der Fall ist, sondern er beobachtet die Reaktionen einer Modellperson auf die Stimuli, die Konsequenzen des Modellverhaltens, die Reaktion des Modells auf die Verhaltenskonsequenzen sowie die gesamte situative Einbettung des Geschehens. Erst daran anschließend wird der Beobachter denselben oder ähnlichen Stimuli konfrontiert und reagiert selbst in imitativer oder nonimitativer Weise, wovon zumeist die Konsequenzen für ihn selbst abhängen (Direkte Verstärkung, DV). Analog bezeichnet der Terminus vicarious reinforcement (Stellvertretende Verstärkung, STV) den Umstand, daß die Verhaltenskonsequenzen am Beispiel des Modells beobachtet statt direkt erfahren werden. Vicarious extinction (Stellvertretende Löschung, STL) beinhaltet die Aufhebung einer Reaktion des Beobachters durch Manipulationen, die gegenüber einer Modellperson eingesetzt werden.
Bezüglich der beiden letztgenannten Begriffe bestehen in der Literatur erheblich diskrepante Betrachtungsweisen, die resultierenden theoretischen Auseinandersetzungen waren und sind von eminenter Bedeutung für ein Verständnis der Prozesse des stellvertretenden Lernens. Das Anliegen der vorliegenden Arbeit ist die Darstellung kontrastierender Theorien, die Entwicklung einiger daraus abzuleitender kritischer Thesen sowie der Versuch einer klärenden Stellungnahme anhand der experimentell zu gewinnenden Einsichten.

Die obige Skizzierung der wichtigsten Begriffe der Imitationsforschung erhebt weder Anspruch auf Vollständigkeit noch darauf, daß die vorgenommenen Erläuterungen umfassend präzise und generell gültig sind. Vielmehr wurden die meisten der aufgeführten Begriffe in der einschlägigen Literatur häufig als

Synonyma benutzt; ebenso häufig jedoch beanspruchen einzelne Forscher einige dieser Begriffe für eine enge Bedeutung innerhalb eines von ihnen vorgelegten Theoriengebäudes, was wiederum andere nicht davon abhielt, dieselben Begriffe in abweichendem Kontext zu verwenden. Die angegebenen Bedeutungsfelder berücksichtigen historische Momente sowie die Häufigkeit spezifischer Anwendungen der Begriffe, insbesondere unter Berücksichtigung der besonderen Akzentuierungen, die ihnen prominente Autoren verliehen. In eigenen Darstellungen soll den allgemeinen Begriffen Imitation bzw. Imitationslernen sowie den operationalen Bestimmungen stellvertretendes Lernen, stellvertretende Löschung (STL) und stellvertretende Verstärkung (STV) der Vorzug gegeben werden.

Untersuchungen zum Imitationslernen unterscheiden sich hinsichtlich des Einsatzes von Verstärkungen folgendermaßen:

1. Doppelverstärkung: (Kontingente) Verstärkung von Modell (für Modellreaktionen) und Beobachter (für den Modellaktionen ähnelndes Verhalten = matching responses).
2. Direkte Verstärkung (DV): (Kontingente) Verstärkung der Beobachter a) für matching responses b) bei Modellreaktionen.
3. Stellvertretende Verstärkung (STV): (Kontingente) Verstärkung des Modells.
4. Keine Verstärkung: Weder Modell noch Beobachter werden verstärkt.

(Die Versuchspläne 1. - 3. können darüberhinaus durch die verschiedensten Abstufungen zwischen kontinuierlichen und intermittierenden Verstärkungen variieren.)

Obwohl eine immense Zahl von Experimenten zum Imitationslernen nach dem Schema der Versuchspläne 1. und 2. aufgebaut war (vgl. die Übersicht bei FLANDERS, 1968a), beruht ihre Bedeutung innerhalb dieser Forschungsrichtung genau genommen lediglich auf der Tatsache, daß die dargebotenen Stimuli im Kontext

mit einer Modellperson dargeboten wurden. Der hier stattfindende Lernprozeß braucht von den tradierten Mechanismen des klassischen bis operanten Konditionierens jedoch nicht abgehoben zu werden - Assoziationsbildungen sind auf Kontiguität (1. und 2b) bzw. auf die Wirkung der operanten Verstärkung (1. und 2a) zurückführbar - insbesondere wenn die Reaktionen von Modell und Beobachter alternierend vorgenommen werden, wie es bei einer großen Zahl von Experimenten der Fall war ("alternate-trials-design", THELEN & RENNIE, 1972, vgl. auch Kap. 1.3.). Der Lernprozeß ist von dem in klassischen Lernexperimenten beschriebenen nur dadurch unterschieden, daß die Reaktion auf einen instrumentellen Reiz nicht erst durch Versuch und Irrtum aus dem gesamten Reaktionsrepertoire herausgefunden werden muß, sondern daß durch das Modellverhalten bereits Hinweisreize vorgegeben und Reaktionsmöglichkeiten vorgeformt sind. Werden Reaktionen der Vp, die denen des Modells ähnlich sind, verstärkt, so wird die Vp, den Gesetzen des operanten Konditionierens folgend, zunehmend "matching responses" vornehmen. Der Unterschied zum Verfahren der sukzessiven Approximation (SKINNER, 1938) besteht nur darin, daß die erste Reaktion des Beobachters keine reine Zufallsreaktion war, weshalb solches Imitationslernen sich durch weit höhere Ökonomie auszeichnet. BANDURAs frühe Polemik (1962) gegen SKINNER, nach der Methode der sukzessiven Approximation durch differentielle Verstärkung zufälliger "richtiger" Reaktionen würden manche komplexen Lernprozesse wie z.B. Autofahren niemals erfolgreich abgeschlossen werden können (weil der Lernende seinen Erfolg nicht mehr erlebe), geht m.E. dennoch weit über das Ziel hinaus, solange das von ihm als überlegen angepriesene Lernprinzip - zumindest in dem bisher beschriebenen Kontext - genau besehen nichts anderes als einen Spezialfall des operanten Konditionierens darstellt, nämlich begünstigt durch die Einführung verhaltenslenkender Schlüsselreize (Modellverhalten), die ebensogut durch Instruktionen oder ähnliche Zusatzinformationen geliefert werden könnten. Entsprechend bezieht sich die Mehrzahl der Versuche, Imitationslernen auf Prinzipien des operanten Konditionierens

zurückzuführen (BAER & SHERMAN, 1964; GEWIRTZ, 1971; GEWIRTZ & STINGLE, 1968; SKINNER, 1953, 1957) auf Studien, in denen Verstärkungspläne wie unter 1. und 2. beschrieben angewendet wurden, die zudem fast immer zum Typus der "alternate-trials-designs" zu rechnen sind.
Ganz anders liegen die Dinge jedoch bei den Untersuchungen, in denen die Verstärkungsplan-Typen 3. und 4. vorliegen. Lernerfolge in derartig aufgebauten Experimenten stellten eine zeitlang einige seit HULL (1943) unumstößliche Lerngesetze in Frage. Von zentraler Bedeutung war dabei das Problem, wieso ein Lerneffekt eintreten kann, wenn die Vp während der Trainingsphase weder offenes Verhalten gezeigt hatte noch gar dafür verstärkt worden war. Die STV des Modells kann nicht als eine Unterform der DV des Beobachters angesehen werden, weil sie nicht kontingent zu einer Reaktion des Beobachters erfolgt. An dieser Frage entzündete sich naturgemäß eine heftige "Verstärkungskontroverse", die zum Angelpunkt der Theorien von BANDURA & WALTERS (1963) und MOWRER (1960) wurde. BANDURA macht die Verstärkerfrage zum Kernstück seiner Definition des stellvertretenden Lernens (1965a, S. 3):

"A vicarious learning event is defined as one in which new responses are acquired or the characteristics of existing response repertoires are modified as a function of observing the behavior of others and its reinforcing consequences, without the modeled responses being overtly performed by the viewer during the exposure period."

Entsprechend dieser Definition soll in der vorliegenden Arbeit von stellvertretendem Lernen nur dann gesprochen werden, wenn die Vpn in der Trainingsphase völlig passiv bleiben, soweit dies die kritischen Stimuli und Reaktionen betrifft. BANDURA fährt in diesem Sinne fort (a.a.O.):

"In demonstrating vicarious learning phenomena, it is therefore necessary to employ a nonresponse acquisition procedure in which a subject simply observes a model's behavior, but otherwise performs no overt instrumental responses, nor is administered any reinforcing stimuli during the period of

acquisition. Any learning that occurs under these limiting conditions is purely on an observational or covert basis. This mode of response acquisition is accordingly designated as no-trial learning."

Obiges Zitat macht die Schwierigkeiten deutlich, in die man bei der Beschreibung von Prozessen des stellvertretenden Lernens unweigerlich gerät, wendet man Termini der herkömmlichen Lerntheorien an. Ein Verstärker (reinforcing consequences, s.o.) ist etwa bei SKINNER (1938) definiert als "jeder Teil der Umwelt, von dem festgestellt ist, daß er das Verhalten zu beeinflussen vermag; (er) gilt als Verstärker, wenn er die relative Häufigkeit bestimmter Reaktionen in der Zeiteinheit verändert" (nach FOPPA, 1972, S. 357f.). Die genauere Formulierung nach VERPLANCK (1957) findet heute allgemein Anerkennung:

"If it can be shown that the occurence or termination under specified conditions of an environmental event that is contingent upon some response of the organism alters some measure of that response as determined on later occasions when instances of it appear, than that event is a reinforcing stimulus" (zit. nach FLANDERS, 1968a, S. 317).

Die Anwendung eines solchen Verstärkerbegriffs auf stellvertretendes Lernen ist problematisch: Der Verstärker wird gegenüber dem Modell eingesetzt, seine Qualität als Verstärker wäre jedoch abhängig von Veränderungen von Reaktionseinheiten beim Beobachter, die zudem meist erst Minuten nach dem Einsatz der STV erfolgt. Was also beim Imitationslernen ein Verstärker ist und was nicht, ist schwer zu entscheiden. FLANDERS trägt dieser Tatsache Rechnung, wenn er formuliert:

"The more an observer is presented with a presumed or confirmed reward following a response similar to Model's prior response, the more the observer exhibits imitative behavior" (FLANDERS, 1968a, S.318; Hervorhebungen durch den Verf.).

Da insofern häufig nicht mit Sicherheit zu entscheiden ist, ob ein gedachter Verstärker auch tatsächlich verstärkende

Konsequenzen hat, sind die experimentellen Anlagen vom Typ 3. und 4. letztlich nur theoretisch unterscheidbar. Auch in solchen Studien, die Imitationslernen auf STV zurückführten, kann oftmals davon ausgegangen werden, daß der Lernerfolg tatsächlich völlig ohne jedwede Verstärkerwirkung zustandegekommen sein könnte[1]; die vorsichtige Formulierung FLANDERS (a.a.O., S.331) "Traditional learning formulations may require modification when applied to observational learning situations", macht deutlich, wieviel Forschungsarbeit auf diesem Gebiet noch zu leisten ist.
Befunde, die den Standpunkt FLANDERS' unterstützten, ständen andererseits in offenem Gegensatz zur vorherrschenden Meinung BANDURAs (1965a), nur weil Beobachtungslernen meist auf soziale Lerninhalte ausgerichtet sei, gäbe es noch keinen hinreichenden Grund anzunehmen, die Gesetze, nach denen sich Beobachtungslernen vollzieht, müßten andere sein, als die beim üblichen Assoziationslernen gültigen (S.47f).

Wie im folgenden zu zeigen ist, zentrieren sich die Ansatzpunkte für empirische Arbeiten um die Frage der STV und die zahlreichen Versuche, ihre Wirksamkeit zu erklären, sowie um den recht wenig bearbeiteten Problemkreis der STL. Im Anschluß an die Darstellung und Diskussion der wichtigsten Theorien des Imitationslernens (Kap. 1.2.) soll deshalb zu beiden Komplexen ein Abriß der wichtigsten Kontroversen (Kap. 1.3. und 1.4.)

---

[1] In einer großen Zahl von Experimenten war zwar eine Kontrollgruppe vorgesehen, die kein Modell sah, jedoch waren Kontrollgruppen mit Modell-Exposition aber ohne STV die seltene Ausnahme (vgl. THELEN & RENNIE, 1972). Den Versuch, die tatsächlichen Effekte stellvertretender Verstärker anhand eines Kontrollgruppen-Versuchsplanes vom zweiten Typ zu bestimmen, unternahmen in der Regel nur solche Autoren, die derartige Effekte in den Mittelpunkt ihrer Forschungen gestellt hatten. In den übrigen Fällen - der großen Mehrzahl aller Studien - wurden STV eingesetzt, deren Wirksamkeit vorausgesetzt und nicht weiter überprüft wurde. Wieweit die in solchen Untersuchungen erzielten Ergebnisse tatsächlich auf Wirkungen von STV, auf sonstige stellvertretendes Lernen beeinflussende Variablen, oder gar auf Interaktionen beider Variablengruppen zurückgehen, ist kaum zu entscheiden.

innerhalb dieses außerordentlich bewegten Forschungsbereichs gegeben werden, wobei die Ansatzpunkte der Problemstellungen dieser Studie aufzuzeigen sind. Die eigentliche Entwicklung der speziellen, experimentell zu prüfenden, Hypothesen wird im Anschluß an jeden der drei folgenden Abschnitte in einer kritischen Würdigung des Dargestellten vorgenommen. Die entwickelten Hypothesen sind außerdem - in gleicher Reihenfolge wie sie in den folgenden Kapiteln entwickelt werden - in einer stichwortartigen Übersicht zu Beginn von Kap. 4 zusammengestellt; dort werden auch die (im Methodenteil zu begründenden) Operationalisierungen der hypothetischen Vorhersagen mit angegeben.

1.2. THEORIEN DES STELLVERTRETENDEN LERNENS

Die ersten Deutungsversuche imitativer Prozesse gingen vom Standpunkt angeborener Imitationsneigung aus (McDOUGALL, 1908). Solche Instinkt-Theorien wurden bald abgelöst durch Assoziations-Theorien bzw. Theorien des klassischen Konditionierens (ALLPORT, 1924; HOLT, 1931; HUMPHREY, 1921; PIAGET, 1951), deren Gemeinsamkeit in der Annahme von Kontiguität als S-R-Verknüpfungsprinzip bestand. BANDURA (1965a) merkt zu diesen Theorien an, daß sie zwar eine adäquate Erklärung für den wiederholten Ablauf (repitition) eigenen Verhaltens des Beobachters liefern, die Entstehung neuartiger Reaktionen aber nicht zu erklären vermögen.
Speziell gegen kognitiv-assoziationstheoretische Ansätze (KUHN, 1973; PIAGET, 1951) wird eingewendet, daß das in ihnen bemühte Prinzip der Imitationsneigungs-Genese durch wechselseitiges Nachahmen von Modell und Beobachter innerhalb der primären Kreisreaktion nicht den natürlichen Bedingungen des Erwerbs von Lerninhalten gerecht werde und schon gar nicht die Ergebnisse der zahlreichen Experimente zum stellvertretenden Lernen bei Tieren (ADLER & ADLER, 1968; FOSS, 1964) erklären kann.
Eine wesentliche Fortführung der Theoriebildung im Bereich des Imitationslernens setzte mit den Interpretationen MILLERs & DOLLARDs (1941) auf der Grundlage des instrumentellen Konditionierens ein. In ihren Versuchen wurden, ausgehend von zunächst zufälligen Versuch-Irrtum-Reaktionen, "matching responses" direkt durch die Versuchsanlage verstärkt, wobei die Vp bezüglich relevanter Stimuli abhängig vom Modell war (= matched dependent behavior). MILLER & DOLLARD erklärten das Auftreten von Imitation als abhängig vom Zusammentreffen imitativer Reaktionen und verstärkender Stimuli, wie sie entweder nur dem Beobachter oder Beobachter und Modell geboten wurden. Verstärkung hatte hierbei die Funktion eines Selek-

tionskriteriums, welches die zu imitierenden von den übrigen Reaktionen differenzierte.
Nach Ansicht von MILLER & DOLLARD gelten folgende Bedingungen, ohne die stellvertretendes Lernen nicht möglich ist: Beobachter müssen motiviert sein, es müssen modellierte Schlüsselreize geliefert werden, Nachahmungsreaktionen müssen ausgeführt und (positiv) verstärkt werden. So wird Imitation selbst zu einem sekundären Triebreiz (secondary drive) mit Generalisierungseffekten einerseits und Auslöschungstendenzen bei fortdauerndem Fehlen von Verstärkung andererseits.
Auch diese Theorie vermochte stellvertretenden Erwerb neuen Verhaltens ebensowenig wie unverstärktes Lernen zu erklären, sondern betrachtete Imitationslernen als Spezialfall von Diskriminationslernen (vgl. BANDURA, 1965a), wobei das Modellverhalten diskriminative Stimuli für Beobachterreaktionen liefert, die bereits innerhalb dessen ursprünglichem Verhaltensrepertoire gegeben sind ("discrimination place learning"). Demgegenüber betont BANDURA, daß weitaus die meisten Formen von Imitation nicht "place-" sondern "response-learning" beinhalten, wobei die Beobachter verhaltensmäßige Elemente zu relativ komplexen neuen Reaktionen zusammensetzen, und zwar ohne offenes Verhalten in der Erwerbsphase und z.T. auch ohne jegliche Verstärkerwirkung (BANDURA, 1965b). MILLERs & DOLLARDs S-R-Verstärkungsparadigma fordert die Ausführung des Verhaltens in der Lernphase und trifft daher eher für die Ausführung früher gelernter Reaktionen zu als für deren Erwerb.
Eine breitere Erklärungsgrundlage bieten die Theorien des operanten Konditionierens (BAER & SHERMAN, 1964; GEWIRTZ, 1971; GEWIRTZ & STINGLE, 1968; SKINNER, 1953, 1957), die davon ausgehen, daß das Modellverhalten im Laufe des Lernprozesses für den Beobachter zu einem diskriminativen Stimulus wird, der (direkte) Verstärkung signalisiert. So können Imitationsreaktionen im Laufe der Zeit sekundäre Verstärkerqualitäten erwerben, wodurch Imitation auch in Abwesenheit externer Verstärker eine zeitlang erhalten bleibt.
Mit entsprechenden Konditionierungstechniken des shaping imitativer Reaktionen (durch sukzessive Approximation), kombi-

niert mit fading (sukzessiver Entzug) der DV gelang es BAER, PETERSON & SHERMAN (1967), selbst bei retardierten und autistischen Kindern Imitation nachzuweisen. LOVAAS, BERBERICH, PERLOFF & SCHAEFFER (1966) beobachteten bei vergleichbaren Fällen sprachimitativen Verhaltens, daß unverstärkte Spontanimitationen auftreten und bestehen bleiben, solange andere imitative Reaktionen verstärkt werden ("Generalized-Imitation"-These, BAER, 1968).

Auch gegen diese Theorien wendet BANDURA (1965a) ein, sie könnten die Entstehung neuartiger Reaktionen nicht erklären. Speziell gegen das grundlegende Experiment von BAER & SHERMAN (1964) bringt er vor, auch ohne einen Verstärkungs-Transfer von den direkt (!) verstärkten Reaktionen A, B und C wäre die Reaktion D von den Vpn imitiert worden (s.u.), ja selbst die Reaktionen A, B und C wären ohne Verstärkung bereits gelernt - wenn auch nicht offen ausgeführt - worden; die Annahme eines Prinzips der sekundären Verstärkung wird damit überflüssig. Dieser Einwand kann aber m.E. nicht völlig befriedigen, er schließt den Erwerb sekundärer Verstärkereigenschaften von Imitationsverhalten per se während früherer imitativer Akte außerhalb des Experiments - also in der individuellen Lerngeschichte der Vp - nicht aus. Solche Überlegungen führten bereits bei MILLER & DOLLARD (1941) in extremer Konsequenz zur Annahme eines (erworbenen) generellen Bedürfnisses zu imitieren.

In neueren Arbeiten vertritt auch BERGER (1966) die Überzeugung, Imitation beinhalte Selbstverstärkungsqualitäten. In seinen Versuchen zeigten Vpn selbst dann imitative Reaktionen, wenn sie zuvor ausdrücklich instruiert worden waren, sie würden an dem Experiment nicht teilnehmen - vom völligen Fehlen jeder Verstärkung und jedes offenen Verhaltens während der Lernphase einmal völlig abgesehen.

Den durch klassische Lerntheorien gesteckten Rahmen verließ erstmals MOWRER (196o) mit seiner Theorie des sensorischen feedbacks. Die "proprioceptive feedback theory of imitation" basiert auf der Annahme der Assoziation positiver und nega-

tiver Emotionen (Kontiguitätsprinzip) mit Stimuli, die auf imitative Reaktionen bezogen sind. MOWRER differenziert dabei zwischen DV (in seinen Versuchen wurden die Vpn vom Modell nach erfolgter Modellreaktion (!) belohnt) und stellvertretendem (empathetic) Lernen.

Direkt verstärktes Lernen folgt nach MOWRERS Überzeugung den Prinzipien des klassischen und instrumentellen Konditionierens: Modellreaktionen bekommen positiven Wert für den Beobachter durch wiederholte Kontiguität ihres Auftretens mit ausgeteilten direkten Belohnungen; grundlegender Prozeß hierbei ist der der Stimulus-Generalisierung, die den Beobachter in die Lage versetzt, selbstbelohnende feedback-Erfahrungen herbeizuführen, indem er das positiv bewertete Modellverhalten weiterhin möglichst genau nachvollzieht.

Bei der Form des "empathetic learning" bleibt der Beobachter dagegen unverstärkt. MOWRER nimmt an, daß die durch die STV bedingten Gefühlszustände des Modells (= ER, emotionale Reaktion des Modells) vom Beobachter auf der Grundlage empathischer Beteiligung intuiert werden, vermittelt durch die sensorischen Begleiterscheinungen (concomitants) der ER.

Gegen diese Theorie wendet BANDURA (1971b) ein, daß Modelleinflüsse im allgemeinen sehr spezifisch wirken (BANDURA & HUSTON, 1961; GRUSEC, 1966; GRUSEC & MISCHEL, 1966; HENKER, 1964; MUSSEN & PARKER, 1965), obwohl doch deren Wirkmechanismus im oben geschilderten Sinne zu genereller Nachahmung aller Modellaktivitäten führen müßte. Die Korrelation der Art des sensorischen feedbacks mit den ER des Modells sei außerdem recht unzuverlässig (BANDURA, 1965a); nicht zu Unrecht wird die Frage gestellt (BANDURA, ROSS & ROSS, 1963c), was die Ausdrucksreaktionen "Aggression gegen Eltern" und "Aggression gegen Gleichaltrige" so sehr voneinander unterscheidet, daß die empirischen Befunde erheblicher Divergenzen der Frequenzen entsprechender imitativer Reaktionen (BANDURA, 196o; BANDURA & WALTERS, 1959) daraus zu erklären wären. Wichtiger und häufiger als die affektiven Komponenten des Modellverhaltens sind vielmehr andere Umweltreize und deren kognitive Repräsentation

Dem MOWRERschen Ansatz recht nahestehend sind die Überlegungen ARONFREEDs (1969b, 1971), der die Assoziation affektiver Zustände mit reaktionsverbundenen Stimuli sowie kognitiven Abbildern ("cognitive templates") der Modellaktionen annimmt. Imitation folgt, wenn ein Wechsel der Affektivität, die mit den kognitiven Abbildern verknüpft ist, potentiell verstärkenden Wert bekommt. ARONFREED nimmt bereits 1961 eine später auch in BANDURAs Theorien vorkommende Differenzierung zwischen Erwerb ("acquisition") und Ausführung ("performance") des stellvertretend Gelernten vor.
Gegen beide Theorien des affektiven feedbacks sind Experimente zu Felde zu führen, die bei unter Curare stehenden Versuchstieren, bei denen jedes propriozeptive feedback ausgeschaltet war, dennoch Lernen nachweisen konnten (BLACK, 1958; BLACK, CARLSON & SOLOMON, 1962; SOLOMON & TURNER, 1962), was BANDURA (1971b) zu der Annahme zentraler Mechanismen von Erwerb, Integration, Bahnung und Hemmung von Reaktionen, unabhängig von peripherem feedback, führt. Außerdem bieten beide Theorien keine Erklärung für stellvertretendes Lernen in solchen Fällen, in denen auch das Modell unverstärkt bleibt. Dies gilt ebenso für das Konzept der stellvertretenden Auslösung ("vicarious instigation", BERGER, 1962), das eine Mittelstellung zwischen den instinkttheoretischen Annahmen McDOUGALLs (1908) und den lerntheoretischen ALLPORTs (1924) einnimmt. Während McDOUGALL sich die ER eines Beobachters noch als "sympathetic induction of emotions" vorstellte, nahm ALLPORT an, daß die Furcht eines Beobachters nach der Schreckreaktion des Modells auf einen Angstauslöser Folge des Umstands ist, daß der Beobachter früher gelernt hat, daß solcher Ausdruck Dritter ein Signal für Gefahr ist. BERGER nimmt nun - ähnlich wie auch BANDURA (1965a) - an, daß sowohl der Angstauslöser (= UCS, unbedingter Reiz) wie auch die Schreckreaktion des Modells (= UCR, unbedingte Reaktion) für den Beobachter Hinweisreize darstellen, die ihn die Angst des Modells (= UER, unbedingte emotionale Reaktion) antizipieren

lassen und seine eigene Furcht[1] (= ER, emotionale Reaktion) determinieren. In eigenen Experimenten (1962) konnte BERGER solche Angstinduktion selbst dann nachweisen, wenn die Beobachter zuvor instruiert wurden, sie würden dem Angstauslöser (E-Schock) nicht selbst ausgesetzt werden. Da sie in entsprechenden Befragungen auch keine derartigen Befürchtungen äußerten, betrachtet BERGER "vicarious instigation" nach dem beschriebenen Prinzip als Sonderfall konditionierter emotionaler Reaktionen bzw. fordert eine Erklärung nach einem besonderen Lernprinzip.

Doch ebensowenig wie dieses Modell erbrachten Untersuchungen zum Bereich der social contagion (soziale Übertragung, vgl. Kap. 1.1.) befriedigende und umfassende Erklärungsmöglichkeiten für unverstärktes Imitationslernen, da sie naturgemäß auf Sozialverhalten bezogen bleiben mußten. Insbesondere im Bereich der contagion-Phänomene führten Untersuchungen imitativer Normverletzungen (BANDURA & WALTERS, 1963; McMAINS & LIEBERT, 1968; STEIN, 1967; WHEELER, 1966; WHEELER & CAGGIULA, 1966) häufig zu der lapidaren Feststellung, die Reaktionen des Modells seien "per se" wirksam und Verstärkungen nur von untergeordneter Bedeutung.

Von allen zum Problem des stellvertretenden Lernens entwickelten Theorien ist bislang das von BANDURA vorgelegte Konzept am ehesten in der Lage, die zahlreichen Untersuchungsbefunde zu erklären, die Lernen in Abwesenheit von jeglichen - auch stellvertretenden - Verstärkern nachweisen (BAER, 1968; BAER & SHERMAN, 1964; BANDURA, ROSS & ROSS, 1961, 1963a; BERGER, 1966; FLANDERS, 1968b; KANFER & MARSTON, 1963; PHILLIPS, 1968; SIMON, DITRICHS & JAMISON, 1965), wenn die erzielten Effekte auch oftmals schwächer ausgeprägt waren als unter STV-Bedingungen (vgl. LUCHINS & LUCHINS, 1955; MARLOWE, BEECHER, COOK & DOOB, 1964; MARSTON, 1966). BANDURAs Theorie des sozialen Lernens (1968, 1969b, 1971b) beansprucht Gültigkeit

---

[1] BERGER nennt drei Grundtypen emotionaler Reaktionen, die auf "vicarious instigation" zurückzuführen sind: Mitgefühl, Mißgunst, Sadismus ("empathy, envy, sadism").

auch für Prozesse stellvertretenden Lernens neutraler Inhalte, bei denen das Modellverhalten für den Beobachter keine motivationale Bedeutung hat (vgl. SHEFFIELD & MACCOBY, 1961), so daß die für Theorien des Konditionierens unabdingbare affektive Valenz der Reaktionen entbehrlich wird. Die Universalität dieses Ansatzes beruht auf der Annahme multiprozessualer Determination des stellvertretenden Lernens mit den beiden Grundprinzipien Kontiguität einerseits und Mediation durch kognitive Reaktionen andererseits ("contiguity-mediational-theory", 1962, 1965a) sowie auf der Differenzierung zwischen Erwerbs- und Ausführungsphase des Lernprozesses. Neben Kontiguität von Modellstimuli und assoziierten Reaktions-Stimulus-Ketten in der Lernphase wird auf die zentrale Integration und Strukturierung solcher sensorischen Erfahrungen zu symbolischen Wahrnehmungsreaktionen abgehoben. Mit BANDURAs eigenen Worten (1969b, S.133):

"During the period of exposure, modeling stimuli elicit in observers perceptual responses that become sequentially associated and centrally integrated on the basis of temporal contiguity of stimulation. If perceptual sequences are repeatedly elicited, a constituent stimulus acquires the capacity to evoke images (i.e., centrally aroused perceptions) of the associated stimulus events even though they are no longer physically present (CONANT, 1964; EILSON, 1941; LEUBA, 194o) ... The findings of studies cited above indicate that, in the course of observation, transitory perceptual phenomena produce relatively enduring, retrievable images of modeled sequences of behavior. Later reinstatement of imaginal mediators serves as a guide for reproduction of matching responses."

Solche symbolischen oder repräsentationellen Reaktionen in Form von bildhaften und verbalen Assoziationen zum Modellverhalten konstituieren die bedeutsamen Residuen des Beobachtungslernens (1965a, S.11). BANDURA behauptet, sie seien auf stellvertretender Basis konditionierbar und löschbar wie offenes Verhalten. Bindeglied zwischen diesen kognitiven Repräsentationen und der verhaltensmäßigen Reproduktion sind symbolische Nachahmungsreaktionen (symbolic matching responses),welche cue-produzierende Eigenschaft haben und in ähnlicher Weise

wie Umweltreize (vgl. DOLLARD & MILLER, 195o) als diskriminative Stimuli zur Kontrolle instrumenteller Reaktionen dienen (vgl. RESCORLA & SOLOMON, 1967: Effekte klassischen Konditionierens üben vermittelnde Kontrolle über instrumentell gelerntes Verhalten aus). Der experimentelle Nachweis der nach dieser Theorie zu erwartenden Begünstigung stellvertretenden Lernens durch Symbolisierungsprozesse gelang in Versuchen (BANDURA, GRUSEC & MENLOVE, 1966; GERST, 1971), in denen z.B. Symbolisierung erleichternde Lernbedingungen (Verbalisierungen der Vpn) solchen des passiven Beobachtens sowie solchen konkurrierender Symbolisierung (interferierende Verbalisierungen der Vpn, z.B. lautes Zählen) gegenübergestellt wurden. Hier wie auch in anderen Untersuchungen wurden zudem verschiedene Anreizbedingungen in der Testphase verglichen, die aber keinen bedeutenden Einfluß auf die Ausprägung stellvertretenden Lernens ausübten, solange man zwischen reinem Lernen und offener Ausführung des Erlernten differenzierte.
Kontiguität als Erklärungsprinzip wird von BANDURA nur für die Prozesse der Erwerbsphase ("acquisition") beansprucht (im Sinne einer notwendigen und hinreichenden Bedingung). Hinzukommende STV wirkt indirekt über eine Erhöhung der Vigilanz des Beobachters infolge der Antizipation positiver Verstärkungen für imitative Reaktionen, die durch Identifikation des Beobachters mit dem Modell begünstigt wird. So gesehen vermag STV den Prozeß des Imitationslernens wohl zu beschleunigen (BANDURA, 1965a,c), prinzipiell ist Imitation aber auch ohne STV möglich. Diese Aussagen beschränkt BANDURA allerdings auf die kognitiven symbolischen Nachahmungsreaktionen der Erwerbsphase, es darf nicht angenommen werden, daß automatisch auch in der Ausführungsphase ("performance") offenes Imitationsverhalten auftritt; zwischen Erwerb und Ausführung imitativer Reaktionen besteht eine erhebliche Differenz.
Deutlich höhere Imitationsraten bei Einsatz von DV (CLARK, 1965; KANAREFF & LANZETTA, 1958, 1963; LANZETTA & KANAREFF, 1961; MISCHEL & GRUSEC, 1966; ROSENBAUM, CHALMERS & HORNE,

1962; WILSON, 1958) haben bei vielen Forschern den Eindruck entstehen lassen, DV begünstige den stellvertretenden Erwerb in diesen Experimenten. Wie BANDURA, ROSS & ROSS (1963c) erstmals zeigen konnten, entsteht dieser trügerische Eindruck durch deutliche Beeinflussung der Ausführungsraten der Pbn infolge Erhöhung der Anreizbedingungen in der Testphase, während bei entsprechenden Befragungen (recall) offensichtlich wurde, daß auch unverstärkt gebliebene Vpn im gleichen Maße gelernt hatten, d.h., identische kognitive Repräsentanz der Modellstimuli vorwiesen; der Effekt von DV beschränkte sich demnach allein auf die offenen imitativen Reaktionen der Pbn, nicht auf deren symbolische Nachahmungsreaktionen. Umgekehrt konnte BANDURA (1965b) unterschiedliche Imitationsraten, die infolge differentieller Trainingsbedingungen entstanden waren, durch nachträgliche Einführung von DV in der Ausführungsphase völlig nivellieren.

Die beim stellvertretenden Lernen ablaufenden Mechanismen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:
- Aufmerksamkeit des Beobachters während der Exposition der Modellstimuli, eventuell beeinflußt durch STV
- Kontiguität von Modellreaktion und Stimulusbedingungen, symbolische Repräsentation beim Beobachter
- verdeckte symbolische Nachahmungsreaktion
- durch optimale Anreizsituation bzw. DV ermöglichte offene Imitationsreaktion

BANDURA (1971b) unterscheidet vier Subprozeß-Kategorien des Imitationslernens (vgl. Abb. 1.1.), von denen je zwei die Phasen von Erwerb und Ausführung konstituieren:

1. Aufmerksamkeitsprozesse:
Der Beobachter muß die modellierten Stimuli beobachten, relevante Stimuli aus der Gesamtheit aller Stimuli auswählen und die mit ihnen verbundenen Hinweisreize wahrnehmen. Imitationslernen findet nicht statt, wenn der Beobachter die Unterscheidungsmerkmale der Modellreaktionen nicht beachtet, er-

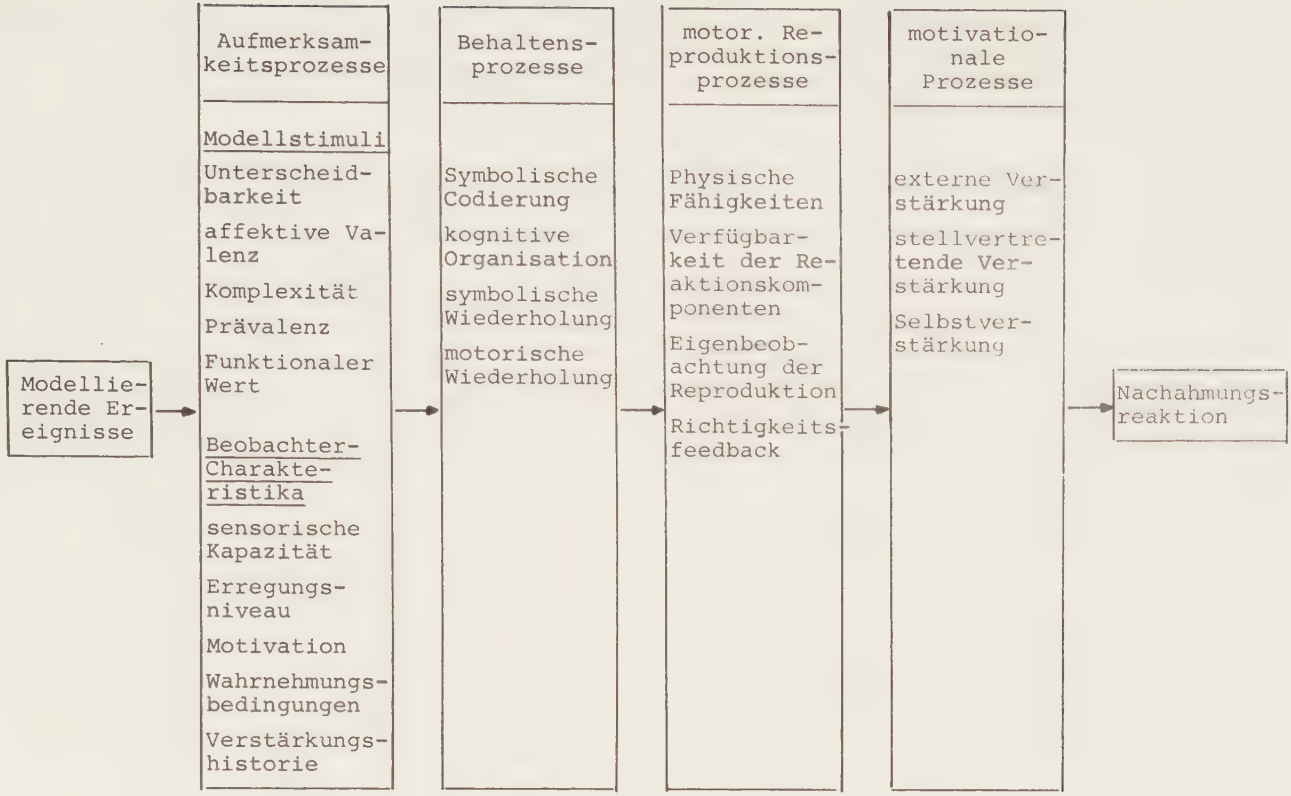


Abb. 1.1.: Subprozesse des Beobachtungslernens in der Sicht der Theorie des sozialen Lernens (nach BANDURA, 1971b, S.24)

kennt und differenziert. Als aufmerksamkeitslenkende Variablen nennt BANDURA die Anreizbedingungen (antizipierte Verstärkung für Imitation), motivationale und psychologische Beobachtercharakteristika, physische und erworbene Modelleigenschaften und interpersonelle Relationen.

2. Behaltensprozesse:
Die Speicherung der modellierten Ereignisse geschieht in symbolischer Form innerhalb eines der beiden Repräsentationssysteme (imaginal oder meist verbal) durch einen Prozeß der sensorischen Konditionierung. Die Richtigkeit der Annahme von Prinzipien des klassischen Konditionierens in dieser Phase des stellvertretenden Lernprozesses konnte von SPIEGLER & LIEBERT (1973) mit dem Nachweis typischer Effekte von Position und Sinnhaftigkeit des Lernmaterials belegt werden, wie sie aus Untersuchungen zum Assoziationslernen geläufig sind. Symbolische Repräsentationen steuern die spätere Reproduktion der imitativen Reaktionen.
Der von GEWIRTZ & STINGLE (1968, vgl. GEWIRTZ, 1971) geübten Kritik an diesem Konzept, die symbolischen Geschehnisse würden aus dem Imitationsverhalten erschlossen, welches sie gerade erklären sollen, entgegnet BANDURA mit dem Hinweis, daß es sich hierbei vielmehr um unabhängig manipulierte Variablen handelt (BANDURA, 1971b; vgl. BANDURA, GRUSEC & MENLOVE, 1966; GERST, 1971).
Verbesserungen der Behaltensleistungen sind möglich durch Wiederholungsoperationen ("rehearsal", vgl. MICHAEL & MACCOBY, 1961), die zu Reorganisation und Recodierung der symbolischen Repräsentationen führen.

3. Motorische Reproduktionsprozesse:
Voraussetzung hierfür ist die Verfügbarkeit der notwendigen Reaktionskomponenten psychomotorischer Natur.

4. Verstärkungs- und Motivierungsprozesse:
Die Einführung von Anreizen begünstigt die Transformierung von Beobachtungslernen in offene Imitation; Verstärkungsprozesse beeinflussen den Lernprozeß allerdings auch schon in der Trainingsphase durch Lenkung der Aufmerksamkeit des Beobachters auf die verstärkten Modellaktivitäten hin und durch (daraus resultierendes) selektives Behalten infolge selektiver Aktivierung von Codierungs- und Wiederholungsprozessen.
Durch Einführung von Verstärkungsereignissen gelang es in zahlreichen Fällen selbst bei retardierten und autistischen Kindern Prozesse stellvertretenden Lernens in Gang zu setzen (LOVAAS, FREITAG, NELSON & WHALEN, 1967; LOVAAS, SCHREIBMAN, KOEGEL & REHM, 1971; WASSERMAN, 1969).

Grundsätzlich sieht BANDURA die Wirkungsweise modellierender Stimuli weniger in Prozessen automatischer Konditionierung als vielmehr in ihrer Funktion als Informationsquelle (Informationsfunktions-These, vgl. Kap. 1.3.). Er unterscheidet zwischen vier möglichen Effekten (1971b):

1. Beobachtungslernen
bezeichnet den Erwerb neuer Reaktionen durch Beobachtung der Reaktionen anderer. Effekte von Beobachtungslernen sind am deutlichsten herauszustellen, wenn Vpn aufgrund der reinen Beobachtung unverstärkten Modellverhaltens und ohne Gelegenheit zu eigenem offenem Verhalten - und damit auch ohne Gelegenheit zu direkt erfahrenen Verhaltenskonsequenzen - in der Lage sind (bei entsprechender Erfassung handlungsfreier Lernkomponenten, = recall), die kritischen Aspekte des Modellverhaltens zu reproduzieren.

2. Inhibition
liegt vor, wenn Beobachter entweder verringerte Reaktionshäufigkeiten in einer bestimmten Verhaltenskategorie oder eine generell reduzierte Reagibilität zeigen als Folge der Beobachtung aversiver Konsequenzen des Modellverhaltens, wobei

es sich auch um Selbstbestrafungsreaktionen handeln kann.

3. Disinhibition
wird angenommen, wenn das Auftreten zuvor gehemmten Beobachterverhaltens begünstigt wird durch die Beobachtung von Modellverhalten in Zusammenhang mit den inhibitorischen Stimuli, welches nicht von aversiven bzw. welches von positiven Konsequenzen begleitet ist.
Hier werden von BANDURA neuerdings auch Fälle von Angstreduktion bei Phobie-Therapien durch Modellieren (vgl. Kap. 1.4.) eingeordnet.

4. Reaktionsbahnung
bedeutet, daß bereits bestehende Reaktionen zur Ausführung kommen als Folge der Beobachtung von Modellverhalten in der gleichen Verhaltensklasse. Die Abgrenzung gegenüber den zuvor beschriebenen Effekten besteht darin, daß weder neue Reaktionen gelernt noch zuvor unterdrückte freigesetzt werden. Hier sind Phänomene von social facilitation und contagion einzuordnen.

Diskussion und Hypothesen

Abgesehen von der Debatte um Funktionsmechanismus und Stellenwert von Verstärkung beim stellvertretenden Lernen (vgl. Kap. 1.3.) scheinen fünf Problembereiche von zentraler Bedeutung für jede Theorie des Imitationslernens zu sein. Zu einigen dieser Problemkreise liegen teilweise stark divergierende experimentelle Ergebnisse vor, zu anderen existieren dagegen nur vage theoretische Annahmen einzelner Autoren. Die Themenkreise lassen sich schlagwortartig umreißen mit den Begriffen "Affektive Neutralität der Reaktionen, Meßdimensionen, Reaktionsneuheit, Stimuluskomplexität, Differenzierung zwischen Erwerb und Ausführung".

1. Affektive Neutralität der Reaktionen:
Wie bereits erwähnt, erfordert BANDURAs Theorie nicht die Annahme affektiver Valenz der modellierten Stimuli für den Beobachter, sie muß deshalb prinzipiell auch für emotional völlig neutrales Verhalten gültig sein. In dieser Hinsicht besteht allerdings eine erhebliche Lücke in der ansonsten so umfangreichen Literatur zum stellvertretenden Lernen. Der Nachweis stellvertretenden Lernens bei affektiv neutralen Verhaltensklassen, womöglich noch ohne jede Verstärkereinwirkung, würde eine deutliche Unterstützung des generellen Gültigkeitsanspruchs von BANDURAs Theorie des sozialen Lernens über soziale Verhaltensklassen hinaus bedeuten, wie sie von bisher vorliegenden Studien nicht eindeutig erbracht wurde. Das Gros aller Untersuchungen zielte auf Formen sozialen Verhaltens (insbesondere Aggression, Moral, Furcht, Sprache, Wettbewerb, Leistung usw., vgl. FLANDERS, 1968a; BANDURA, 1969a,b), nur ein recht geringer Teil beinhaltet affektiv neutrales Verhalten, keine der dem Verfasser bekannten Untersuchungen befaßt sich mit stellvertretendem Erwerb affektiv neutralen Verhaltens und zugleich mit dessen stellvertretender Löschung (STL).

Mit der vorliegenden Untersuchung soll deshalb ein Beitrag zur Schließung dieser Lücke versucht werden. Als zu modellierendes Verhalten wurden affektiv bedeutungslose Spielhandlungen (Postspiel) gewählt, die zudem nicht in irgendeinen sozialen Kontext eingebettet waren. Das Modellverhalten bestand in der Verwendung bestimmter Utensilien zur Materialbehandlung und in bestimmten Materialbehandlungen selbst sowie in bestimmten Modi der Materialbehandlung. Die Diskriminanda des Modellverhaltens bezogen sich auf die Dimensionen Form, Farbe und Position (vgl. Kap. 2.ff). Die Legitimation zur Verwendung derartiger Verhaltensklassen wird von BANDURA nicht in Abrede gestellt, im Gegenteil erklärt er ausdrücklich, es gebe keinen Grund, in Experimenten zum Imitationslernen nicht kognitive Lerninhalte zu etablieren, da für sie dieselben Gesetze gelten müssen (1965a). BANDURA empfiehlt ihre Verwendung sogar wegen der allgemein besseren Quantifizierbarkeit der Reaktionen.

Die dem Versuch dementsprechend zugrundeliegende generelle Hypothese von Effekten stellvertretenden Lernens bei kognitiven Lerninhalten wird spezifiziert durch meßtechnische Differenzierungen.

2. Meßdimensionen:
GEWIRTZ (1971) kritisiert den typischen Versuchsaufbau in Experimenten der Forschergruppe um BANDURA: In Imitationsexperimenten werde üblicherweise ein einziger Stimulus präsentiert, auf den dann in der Testphase imitatives Verhalten folge oder nicht ("imitative-matching-paradigm"). Demgegenüber sollen solche Versuche nach dem "matching-to-sample-paradigm" aufgebaut sein, bei dem die kritischen Stimuli aus einer Vielzahl von Stimuli auszuwählen (d.h. wiederzuerkennen) und die mit ihnen assoziierten Reaktionen daran anschließend zu reproduzieren sind. Von BANDURA (1971b) wird dem entgegengehalten, daß solche Stimulusdiskrimination nicht mit Beobachtungslernen identisch, sondern eine Vorbedingung dafür sei, was nicht verwechselt werden dürfe.
In dem geplanten Experiment werden beide Standpunkte berücksichtigt, indem einfache S-R-Verknüpfungen (Vorhandensein bestimmter Requisiten - Einsatz solcher Requisiten im Spiel, Meßparameter: Frequenz imitativer Requisitenverwendung) ebenso vorgesehen sind wie Diskriminationsaufgaben (Verwendung bestimmter Arten eines Requisit-Typs, Meßparameter: Qualität imitativer Reaktionen).
Um die erzielten Ergebnisse unabhängig von der Debatte um Effekte intermittierender STV (vgl. Kap. 1.3.) betrachten zu können, wurden dabei alle Modellreaktionen verstärkt, sodaß die Bedeutung des Aufgabentypus unabhängig vom Einsatz der STV überprüft werden kann. Der Vergleich zwischen Bedingungen verstärkten und unverstärkten Modellverhaltens wird durch Gegenüberstellung mit einer Kontrollgruppe ohne STV (Gruppe KK, vgl. Kap. 2.1.) gewährleistet.
Ublicherweise wird in Studien zum Imitationslernen jeweils eines der beiden Maße (Frequenz/Ausmaß versus Genauigkeit der

Imitation) verwendet, wobei unterstellt wird, daß die Art des verwendeten Imitationsmaßes keinen oder nur geringen Einfluß auf die erzielten Resultate hat. Die Plausibilität solcher Annahmen mag jedoch in Frage gestellt werden, überträgt man sie auf das von BANDURA gerne benutzte Beispiel des Autofahren-Lernens durch Beobachtung. Hier scheint einsichtig, daß es einen erheblichen Unterschied macht, ob man untersucht, wie hoch der Anteil imitativer Reaktionen ist oder wie genau die imitativen Reaktionen sich am Beispiel des Modells orientieren. Um im Bild zu bleiben: Der Erfolg stellvertretenden Lernens des Autofahrens wird sicher anders beurteilt, mißt man die Anzahl der entsprechenden vom Beobachter vorgenommenen Handgriffe, oder mißt man die Art und Weise, wie sie vorgenommen werden. Im übrigen ist die erstaunlich selten vorgenommene Etablierung eines Genauigkeitsmaßes der Imitation bereits aus dem Terminus "fidelity of imitation" (MILLER & DOLLARD, 1941; RIOPELLE, 1960) oder aus BANDURAs klassischer Definition des typischen Imitationsexperiments (1965a, S. 14) ableitbar:

"In order to demonstrate experimentally the acquisition of new response patterns through observation, it is necessary for a model to exhibit highly novel responses, and the observer must later reproduce them in a substantially identical form." (Hervorhebung durch den Verfasser)

Es bleibt völlig unverständlich, warum in der Mehrzahl der Studien solche wichtigen methodischen Fragen unberücksichtigt blieben, wie überhaupt eine erschreckend hohe Zahl jener Untersuchungen methodisch zu wünschen übrig läßt ("Of crucial importance is that imitation researchers be guided by some imitation viewpoint, for fascinating, quick-and-dirty studies far outnumber the valuable ones.", FLANDERS, 1968a, S. 332, Hervorhebung im Original). Ein großer Teil der Inkongruenz der Ergebnisse verschiedener Studien zu ähnlichen oder gar identischen Problemstellungen (vgl. THELEN & RENNIE, 1972) ist möglicherweise auf die Nichtbeachtung solcher methodenbedingter Differenzierungen zurückzuführen. Es wird deshalb hier die Hypothese aufgestellt, daß Maße der Frequenz bzw. der Genauigkeit imita-

tiver Reaktionen bezüglich Erwerb, Ausführung und Löschung kognitiver Lerninhalte zu differentiellen Resultaten bezüglich stellvertretender Mechanismen führen werden.

3. Reaktionsneuheit:

"A vicarious learning event is defined as one in which new responses are acquired or the characteristics of existing response repertoires are modified as a function of observing..." (BANDURA, 1965a, S. 3)
"... An observer may acquire topographically novel responses that did not previously exist in his behavioral repertoire." (a.a.O., S. 14)

Die zitierten Aussagen BANDURAs haben zu heftigen Angriffen von verschiedenen Seiten geführt, wobei die Frage nach der Definition von neuen Reaktionen im Mittelpunkt stand. Von verschiedenen Autoren (ARONFREED, 1969b; GEWIRTZ, 1971; PATTERSON, LITTMAN & BRICKER, 1967) wurde die Frage aufgeworfen, wieweit man bei einer Kombination verschiedener bereits beherrschter Einzelreaktionen zu einer Verhaltenskette bestimmter Struktur - dem charakteristischen Aufgabentypus in den Experimenten BANDURAs und seiner Adepten - tatsächlich von neuem Verhalten sprechen könne. BANDURA entgegnet diesem Einwand mit der Bemerkung, solche Argumentation bewege sich auf dem Niveau einer Aussage wie "Ein Pianist, der ein Klavierkonzert von Beethoven beherrschen gelernt hat, habe in Wahrheit nichts neues gelernt, da alle Fingerbewegungen bereits in seinem Verhaltensrepertoire enthalten waren; und Beethoven habe nichts neues geschaffen, da er nur bestehende Noten neu arrangiert habe!"
Von seiten kognitiv-assoziationstheoretischer Ansätze wird betont, daß Imitation auf die Reproduktion von Aktivitäten beschränkt sei, die das Kind bereits entwickelt habe (KUHN, 1973). Neben bereits erwähnten tierexperimentellen Studien dürften aber diesbezüglich jene experimentellen Befunde über jeden Zweifel erhaben sein, die nachweisen, daß Kinder durch Imitationslernen selbst solche Verhaltensweisen bzw. -strukturen erwerben können, die, wie etwa objektive Moralsysteme

(BANDURA & McDONALD, 1963), Passivsatz-Konstruktionen (WHITEHURST, IRONSMITH & GOLDFEIN, 1974), Selbstkritik-Standards (BANDURA, GRUSEC & MENLOVE, 1967b; BANDURA & KUPERS, 1964; BANDURA & WHALEN, 1966) und sogar Konservierungsfähigkeit von Kindern (ROSENTHAL & ZIMMERMANN, 1972; SULLIVAN, 1967) weitgehend durch Reifungsprozesse determiniert sind. Ebenso wie es möglich war, Kindern durch Modellierungsprozeduren Verhaltenssysteme zu erschließen, deren Beherrschung aufgrund ihres psychologischen und sensumotorischen Entwicklungsstandes eigentlich noch nicht zu erwarten war (vgl. den Literaturrückblick zum Beobachtungslernen regelgesteuerten Verhaltens bei Kindern, ZIMMERMANN & ROSENTHAL, 1974), gelang es in zahlreichen Fällen, kognitiv defizitären Kindern auf stellvertretende Weise Fertigkeiten der verschiedensten Art zu vermitteln (vgl. die Übersicht bei BANDURA, 1969b). Ein großer Teil der genannten Studien kann zugleich auch als Argument gegen die verschiedentlich vorgebrachte These dienen, Modelleinflüsse vermöchten bestenfalls Mimikri spezifischer modellierter Reaktionen hervorzurufen.

Natürlich sind gewisse intellektuelle und motorische Fertigkeiten Bedingung für das Zustandekommen imitativer Reaktionen. Neben sensorischen und motorischen Fähigkeiten weist BANDURA besonders auf die Rolle der Fähigkeit zu repräsentationeller Mediation und zu verdeckter Übung ("covert rehearsal") als unerläßliche Voraussetzungen hin. Die Bedeutung dieser Einschränkungen ist unschwer einzusehen, wohl kaum jemand käme auf den Gedanken, einem Querschnittgelähmten mit Hilfe von Filmen über Wandervögel das Gehen beibringen zu wollen. So betont BANDURA, daß dem Imitationslernen - bei aller Überlegenheit dieses Lernprinzips über instrumentelle Formen - gewisse Grenzen im Erwerb komplexer Fähigkeiten (s.u.), motorischer Verhaltenskomponenten und insbesondere bezüglich der Aufrechterhaltung anstrengender Tätigkeit über längere Zeit hinweg gesetzt sind (1971b). Abgesehen von solchen Einschränkungen gilt aber der Anspruch, durch Beobachtungslernen gänzlich neue Verhaltensmuster prägen zu können, BANDURA defi-

niert folgendermaßen (1965a, S. 14):

"Any behavior that has a very low or zero probability of occurence given the appropriate stimulus conditions fulfills the criterion of a novel response."

Auffallend ist, daß in keiner der Bestimmungen des Neuheits-Begriffs eine Einschränkung auf bestimmte Reaktionsklassen vorgenommen wird, die Übertragung der oben zitierten Bestimmung auf kognitives Verhalten, wie es in der vorliegenden Studie untersucht werden soll, ist demnach legitim.
Aus der zitierten Passage ergibt sich, daß zur Bestimmung des Lerneffekts ein Vergleichskriterium heranzuziehen ist, das Bestimmungen der Auftretensrate unter angemessenen Stimulusbedingungen erlaubt. In der vorliegenden Untersuchung sollen zwei Klassen stellvertretenden Lernens erfaßt werden, die durch Frequenz bzw. Genauigkeit imitativer Reaktionen repräsentiert sind. Als Kriterium für die Neuheit der modellierten Reaktionen gilt im ersten Falle gemäß der zitierten Bestimmung des Neuheits-Begriffs die Reaktionsfrequenz einer Vpn-Gruppe, die dem Aufforderungscharakter der Versuchsanlage selbst konfrontiert wird, ohne dabei die Modellstimuli dargeboten zu bekommen. Im zweiten Falle ist das Lernkriterium erfüllt, wenn die durch Zufallstreffer erreichbare Genauigkeitsquote aufgrund der Darbietung der Modellstimuli von den Vpn signifikant übertroffen wird (vgl. Kap. 2.ff).
Für beide Klassen imitativer Reaktionen gilt die allgemeine Hypothese, daß Vpn, die Gelegenheit haben, ein Modell beim Umgang mit der Versuchsanlage zu beobachten, höhere Reaktionsscores erzielen werden als Vpn, die mit der Versuchsanlage umgehen, ohne zuvor das Modellverhalten beobachtet zu haben. Des weiteren ist anzunehmen, daß Vpn, für die das Versuchsmaterial nicht neu ist, sondern die zu den experimentellen Stimuli bereits vor der Exposition der Modellreaktionen eigene Reaktionen entwickeln konnten, geringere Imitationsraten bei gleichen recall-Werten zeigen werden, da ihnen durch solches Vortraining

von vornherein Alternativreaktionen in größerem Ausmaß zur Verfügung stehen werden. Diese Hypothese ist allerdings nur durch Plausibilitätsbetrachtungen begründbar, empirische Untersuchungen zur Frage der Effekte spezifischen Vortrainings liegen bis heute nicht vor.
Zu beiden Reaktionsklassen sind Effekte der Faktoren Alter und Geschlecht der Pbn nicht zu erwarten. Signifikante Effekte dieser beiden Faktoren werden in der Literatur übereinstimmend nur in Form von Interaktionen mit anderen stellvertretendes Lernen determinierenden Faktoren beschrieben (BANDURA, 1969b; THELEN & RENNIE, 1972).

4. Stimuluskomplexität:
An verschiedenen Stellen weist BANDURA auf den Stellenwert des Faktors Komplexität der Modellstimuli innerhalb der Erwerbsphase beim stellvertretenden Lernen hin (1965a, 1969b, 1971b; vgl. auch Abb. 1.1.). Tatsächlich liegt jedoch bis heute erst eine verschwindend geringe Zahl von Studien vor, in denen dieser Faktor kontrolliert wurde, was auf die bevorzugte Untersuchung der Imitation sozial bedeutsamen Verhaltens zurückzuführen sein dürfte.
In Untersuchungen direkt verstärkten Diskriminationslernens (ARCHER, BOURNE & BROWN, 1955; BATTIG & BOURNE, 1961; OSLER & KOFSKY, 1965, 1966) konnte gezeigt werden, daß mit zunehmender Zahl der Stimulusdimensionen mehr Lerndurchgänge bis zur Erreichung des Kriteriums erforderlich wurden. COFFIN (1941) wies nach, daß der Grad der Suggestibilität von Pbn höher war, je schwieriger die zu lösende Aufgabe war. FLANDERS (1968b) variierte die Stimuluskomplexität in einem Experiment zum stellvertretenden Lernen durch Einführung irrelevanter Stimulusdimensionen, konnte jedoch aufgrund experimenteller Fehler nicht entscheiden, ob der aufgetretene Effekt auf die Komplexität der relevanten, der irrelevanten oder beider Dimensionen zurückzuführen war.
In der vorliegenden Untersuchung wird die Variation der Stimuluskomplexität deshalb nicht durch Manipulation der Stimulus-

dimensionen selbst sondern durch Variation der Zahl modellierter Stimuli pro Dimension vorgenommen. Die von der Vp stellvertretend zu lernende Diskrimination erstreckt sich in der Versuchsbedingung mit geringer Stimuluskomplexität auf eine Reaktion von zwei möglichen, in der komplexen Versuchsbedingung dagegen auf zwei Reaktionen von vier möglichen (vgl. Kap. 2.); die experimentelle Variation schlägt sich dadurch in mehr oder weniger überschaubarer Reaktionsvielfalt der Modellaktivitäten nieder, sodaß Vergleiche mit den Experimenten von KANFER & MARSTON (1963) und KELLEY, MUNDY, RADLOFF & THIBAUT (1962) möglich sind, in denen die Beobachtung berichtet wird, daß hohe Regelmäßigkeit der Modellreaktionen mehr Imitation auslöst als weniger regelmäßiges Modellverhalten. Entsprechend diesen Befunden als auch der Einordnung des Komplexitäts-Faktors im Theoriengebäude BANDURAs (1971b) gilt die Hypotnese differentieller Imitationsraten bei verschiedenen Graden an Komplexität der modellierten Stimuli vornehmlich in Bezug auf Erwerb und Löschung kognitiver Reaktionen bei Modellierungsprozeduren.

5. Differenzierung zwischen Erwerb und Ausführung:
KUHN (1973) problematisiert die Differenzierung von Erwerb und Ausführung in den Theorien BANDURAs und ARONFREEDs mit der Bemerkung, sie sei nicht experimentell verifizierbar, jede Messung des Gelernten erfordere dessen Ausführung. BANDURA (1971b) vertritt dagegen den Standpunkt, es seien zwei durchaus verschiedene Dinge, ob man eine Vp durch ein Labyrinth gehen läßt (Ausführung) oder ob man sie den Weg zum Ziel in symbolischer Form, etwa Rechts-Links-Anweisungen, beschreiben läßt (recall), um zu prüfen, ob zuvor Lernen stattgefunden hat.
Von GEWIRTZ (1971) wird die Trennung zwischen Erwerb und Ausführung mit der Begründung abgelehnt, in beiden Fällen handle es sich um Effekte des operanten Konditionierens, die Unterscheidung sei daher wenig sinnvoll. GEWIRTZ argumentiert, die von BANDURA unter "performance" subsumierten Prozessen stellten Fälle des Erwerbs neuer Stimuluskontrolle über vorliegende Verhaltensrepertoires bzw. entsprechendes Reagieren auf asymp-

totischem Niveau unter erworbener Stimuluskontrolle dar, während es bei den "acquisition"-Phänomenen eher um die Aufnahme einer neuen Reaktionsbildung in das Verhaltensrepertoire des Individuums gehe; in beiden Fällen wären grundlegend identische Prozesse operanter Mechanismen anzunehmen.
Entgegen dieser Anschauung hat sich die von BANDURA vorgenommene Differenzierung bis in jüngste Zeit in zahlreichen experimentellen Studien als sinnvoll erwiesen (CHEYNE, 1971; PEED & FOREHAND, 1973; SPIEGLER & LIEBERT, 1973; THELEN & RENNIE, 1972; THELEN, RENNIE, FRYREAR & McGUIRE, 1972) und wird unter den Termini "recall" und "acceptance" in den meisten Studien berücksichtigt. In einigen Konzeptualisierungen taucht sie unter Rückgriff auf HOVLAND, JANIS & KELLEY (1953) sowie McGUIRE (1954: "attention, retention, comprehension, acceptance", = Elemente persuasiver Kommunikation) als Wissen und Bereitschaft ("knowledge" und "acceptance", vgl. FLANDERS, 1968a,b) wieder auf, Begriffe, deren Stellenwert im Konzept BANDURAs folgendermaßen verdeutlicht wird:
Beobachtung des Modellverhaltens sichert die Stimuluskontiguität von Handlung und Umgebung, was notwendige Bedingung für das Erkennen dessen ist, was das Modell tut ("knowledge", abrufbar durch "recall"), aber nicht hinreichende Bedingung für die Bereitschaft der Vp, das Gelernte in einen instrumentellen Akt offenen Verhaltens ausfließen zu lassen ("acceptance", sichtbar als "performance").
Der Begriff "acceptance" signalisiert die Bedeutsamkeit von Variablen, die stellvertretendes Lernen über kognitive Begleiterscheinungen von STV beeinflussen, etwa durch implizite Informationen über Richtigkeit oder Angemessenheit der Modellreaktionen usw. (BANDURA, 1965b; BANDURA, ROSS & ROSS, 1963a; MARSTON, 1966; vgl. Kap. 1.3.). Insofern scheint mit dem Begriff acceptance eine Erweiterung des Konzepts BANDURAs auf kognitive Begleitkomponenten der STV verbunden, deren praktische Bedeutung z.B. mit der Art der eingesetzten Verstärker, etwa "gut / richtig sagen" (BAER, 1968; KANFER & MARSTON, 1963) oder Kenntlichmachung der Richtigkeit der Aufgabenlösung

(LUCHINS & LUCHINS, 1961; KANAREFF & LANZETTA, 1958) zusammenhängt.

Aus solchen Überlegungen kann die Vermutung abgeleitet werden, daß die von BANDURA (1965a) betonte Bedeutung der kognitiven Repräsentanz sich nicht allein auf die modellierten Stimuli bezieht, sondern daß die kognitive Repräsentanz der Verstärkungskontingente von womöglich ebenso erheblichem Einfluß sein könnte; eine Vermutung, deren experimentelle Überprüfung bis heute nicht erfolgt ist. Für die vorliegende Untersuchung wird die Hypothese aufgestellt, daß unterschiedliche Grade kognitiver Repräsentanz der Verstärkungsereignisse ebenso wie unterschiedliche Grade der kognitiven Repräsentanz der Modellstimuli (s.u.) zu unterschiedlichen Imitationsraten bezüglich Erwerb, Ausführung (nur Repräs. d. Verst.) und Löschung kognitiver Verhaltensdimensionen führen werden.

BANDURA (1971b) zitiert als Referenz für die vorgenommene Trennung zwischen Erwerb und Ausführung die Analogie zu psycholinguistischen Theorien, die zwischen "language competence" und "language performance" differenzieren und wie die Theorie des sozialen Lernens davon ausgehen, Beobachtungslernen sei ohne offenes Üben möglich. Die dabei im Erwerbsstadium vorliegenden symbolischen Reaktionen seien auf stellvertretender Basis konditionierbar und löschbar, postuliert BANDURA (1965a), ist bis heute jedoch den Beleg für diese Behauptung - insbesondere was STL angeht (vgl. Kap. 1.4.) - weitgehend schuldig geblieben.

Die Einführung von Maßen der kognitiven Repräsentanz der Modellstimuli (sowohl bezüglich der Modellhandlungen an sich als auch bezüglich der modellierten Diskriminanda) ist deshalb zentraler Bestandteil des geplanten Experiments. Zwar wurden derartige Variablen bereits in einer Reihe neuerer Untersuchungen berücksichtigt (CHEYNE, 1971; CRAIG, 1967; FLANDERS, 1968b; McGUIRE, 1961; PEED & FOREHAND, 1973; PEED, TURNER, FOREHAND, GARDNER & O'NEIL, 1974; ROSENBAUM, 1967; SPIEGLER & LIEBERT, 1973), doch handelte es sich dabei in den meisten Fällen um die Erfassung kognitiver Repräsentanz sozial bedeutsamen Modellverhaltens.

Die Untersuchung kognitiver Lerninhalte in der vorliegenden Studie bietet den Vorteil, daß intermittierende Bedingungen sozialer Natur weitgehend unwirksam sind; bei kognitiven Lerninhalten dürften zwischen symbolischer und verhaltensmäßiger Reproduktion kaum Unterschiede hinsichtlich sozialer Sanktionen anzunehmen sein. Sollten dennoch bei identischen Ausführungsbedingungen die Inter-Gruppen-recall-Differenzen deutlich verschieden von den Inter-Gruppen-performance-Differenzen ausfallen, so wäre darin eine erhebliche Inkongruenz mit der multiprozessualen Theorie des sozialen Lernens zu sehen. Es wird die Hypothese aufgestellt, daß bei identischen recall-Messungen auch die performance-Messungen zwischen den Lernbedingungen nicht variieren. Hierbei muß allerdings der Faktor Komplexität mitberücksichtigt werden; es ist anzunehmen, daß die erwarteten (s.o.) geringeren Imitationsraten in der hoch komplexen Lernbedingung nur in den recall-Messungen deutlich zutage treten werden, da der Faktor die Erwerbsphase stellvertretenden Lernens beeinflußt (SPIEGLER & LIEBERT, 1973).
Außerdem ist anzunehmen, daß Vpn, deren Imitationen nicht das Lernkriterium erfüllen, bezüglich des Effekts reinen Beobachtungslernens vergleichbare Leistungen erzielen werden wie die übrigen in vergleichbaren Lernbedingungen; m.a.W.: Unter der Voraussetzung vergleichbarer sensorischer Kapazität der Vpn dürfen sich die recall-Messungen imitierender und nicht imitierender Vpn nicht signifikant unterscheiden, sofern bezüglich des Einsatzes von STV während der Lernphase keine Unterschiede zwischen den Gruppen bestanden.

1.3. STELLVERTRETENDE VERSTÄRKUNG (STV)

Einigkeit im Zusammenhang mit dem Terminus STV besteht in der Literatur nur darüber, daß es sich dabei um reine Deskription ohne Anspruch auf Erklärungswert handelt. Ansonsten sind die Standpunkte kontrovers, wobei sich im wesentlichen die Erklärungsmodelle des operanten Konditionierens (BAER, 1968; BAER & SHERMAN, 1964; FLANDERS, 1968a; GEWIRTZ, 1971; GEWIRTZ & STINGLE, 1968) und der symbolischen Mediation (BANDURA, 1971a; ARONFREED, 1969b) gegenüberstehen, wie bereits an den unterschiedlichen Definitionen von STV abzulesen ist:

"Vicarious reinforcement is defined as the operation of exposing O (observer) to a procedure of presenting a reinforcing stimulus to M (model) (i.e., a presumed or confirmed reinforcing stimulus for O) after and contingent upon a certain response by M." (FLANDERS, 1968a, S.312)

"Vicarious reinforcement is defined as a change in the behavior of observers as a function of witnessing the consequences accompanying the performance of others." (BANDURA, 1971a, S.23o)

GEWIRTZ (1967, 1969) problematisiert die Anwendbarkeit des klassischen Verstärkerbegriffs auf Prozesse von STV unter Hinweis darauf, daß die überkommene Anschauung von der generellen Wirksamkeit eines Verstärkers relativiert werden muß auf möglicherweise eng umschriebene Durchführungsbedingungen, auf eng bestimmten diskriminativen Kontext oder auf besondere Reaktionen. Ausgehend von einem so revidierten Verstärkerbegriff behauptet er (1971), die Lernerfolge in STV-Situationen seien in den meisten Fällen auf nicht identifizierte intermittierende extrinsische Verstärkung der Pbn zurückzuführen, wofür in erster Linie die fehlende Kontrolle der Lerngeschichte der Vpn in den meisten Studien verantwortlich gemacht wird. In der individuellen Lerngeschichte der Vpn sei STV zu einem generalisierten Hinweisreiz geworden, der hohe Wahrscheinlichkeit extrinsischer

Verstärkung signalisiert (GEWIRTZ & STINGLE, 1968) oder auch die Erlaubtheit imitativen Verhaltens anzeigt (WALTERS, PARKE & CANE, 1965).

Durch Reaktionsgeneralisierung werden darüber hinaus auch unverstärkte Reaktionen mit-imitiert ("generalized imitation"-These, BAER & SHERMAN, 1964). Versuche mit differentieller STV führen nach dieser These deshalb zu generalisierter Imitation, weil die Verstärkung in Wahrheit gar nicht differentiell wirkt: Es handelt sich um Klassen zwar verschiedener, aber funktionell gleichartiger Nachahmungsreaktionen, die insgesamt durch intermittierende extrinsische Verstärkung aufrechterhalten werden (BAER & SHERMAN, 1964; BAER, PETERSON & SHERMAN, 1967; LOVAAS, BERBERICH, PERLOFF & SCHAEFFER, 1966).

BANDURA (1971b) wendet gegen diese Argumentationsweise ein, wenn tatsächlich die Ähnlichkeit des Beobachterverhaltens inhärente Verstärkungsqualität erwerbe, dann müßten Vpn Modellverhalten generell imitieren, tatsächlich seien sie aber hochgradig selektiv in der Übernahme von Verhaltensweisen Dritter, wie experimentell nachgewiesen wurde (BANDURA, 1969a). Außerdem zeigen Experimente, in denen die ursprünglichen sozialen Kontrollen entfernt wurden, daß das vorgeblich durch inhärenten Verstärkungswert aufrechterhaltene Imitationsverhalten recht bald zusammenbrauch (BANDURA & BARAB, 1971; PETERSON & WHITEHURST, 1971; STEINMAN, 1970a,b; STEINMAN & BOYCE, 1971; ZAHN & YARROW, 1970).

Die größte Schwierigkeit der Theorien des operanten Konditionierens besteht allerdings in der Interpretation unverstärkten Modellernens. Die Erklärungen reichen hier von der Annahme eines primären präpotenten Erwerbsprozesses (HILGARD & BOWER, 1966; JOHN, CHESLER, BARTLETT & VICTOR, 1968) über die Sonderannahmen des latenten und inzidentellen Lernens (vgl. die Übersicht bei KIMBLE, 1961) bis hin zu der Ansicht, es handle sich um instrumentelles Lernen unter besonders effektiven Bedingungen (GEWIRTZ, 1971). Die letzte Annahme eines Transfer-Phänomens "learning to learn by observation" wird erklärt aus der durch das Modellverhalten verdeutlichten Stimulusdiskrimination und

Verhaltensführung mit resultierender höchster Effizienz des Lernprozesses infolge Vermeidung der irrelevanten Reaktionen der Versuch-Irrtum-Situation.
Dies Prinzip mag jedoch allenfalls für frühe Stadien des Erwerbs grundlegender Imitationsbereitschaft gelten, in Bezug auf die in späteren Stadien zu beobachtende zeitverzögerte Imitation physisch nicht präsenter Modellereignisse hat sie nur geringen Erklärungswert. Solches Imitationsverhalten macht die Annahme interner Repräsentation der modellierten Ereignisse in symbolischer Form sowie entsprechende Prozesse ihrer verdeckten Einübung und Organisation erforderlich, wie sie in BANDURAs Theorien vorgenommen wird, die mehr auf kognitive Funktionen als auf Momente der Verstärkungshistorie abheben.
Zwar wird auch von BANDURA die Wirksamkeit solcher Momente nicht bestritten (BANDURA & WHALEN, 1966), doch können sie als Erklärungsprinzip allein nicht ausreichen. BANDURA (1971a,b) nimmt folgende fünf Funktionsmechanismen von STV an:

1. Information

Reaktionskonsequenzen für das Modell sichern auch dem Beobachter Information über mögliche Verstärkungen bei analogem Verhalten in ähnlichen Situationen, was sich naturgemäß nur auswirken kann, wenn einerseits die verstärkten von den unverstärkten Reaktionen unterscheidbar sind und andererseits die Richtigkeit einer Reaktion nicht auch unabhängig vom Einsatz der STV leicht zu erkennen ist.
Dieser Funktionsmechanismus entspricht in etwa dem des Hinweisreizes für die Wahrscheinlichkeit extrinsischer Verstärkung, wie er von GEWIRTZ angenommen wird. BANDURA räumt diesem Funktionsmechanismus Priorität ein, geht allerdings nicht so weit wie GEWIRTZ, sich auf ihn als alleiniges Erklärungsprinzip zu beschränken.

2. Diskrimination

STV hat aufmerksamkeitslenkende Funktion zu den durch die Ver-

stärkung akzentuierten Stimuli hin (MILLER & DOLLARD, 1941) und erleichtert dadurch die korrekte Erfassung der kritischen Stimuli sowie der kritischen Rahmenbedingungen.

3. Motivation

Die Antizipation möglicher Verhaltenskonsequenzen kann motivierenden Einfluß auf das Beobachterverhalten ausüben, wodurch u.U. sogar tatsächlich eingesetzte DV konträrer Art wirkungslos werden kann (BANDURA & BARAB, 1971; KAUFMANN, BARON & KOPP, 1966).

4. Stellvertretende emotionale Konditionierung

Einfacher mimischer und gestischer Ausdruck genügt zur Auslösung emotionaler Reaktionen bei Beobachtern (MILLER, 1967), die sowohl mit dem Modellverhalten selbst als auch mit den Randbedingungen assoziiert werden können (BERGER, 1962; CHURCH, 1959). Ähnlich nehmen bereits LEWIS & DUNCAN (1958) die Assoziation der Verstärkungseffekte mit den verdeckten Verbalisierungen des Beobachters an.
BANDURA betont, daß emotionale Reaktionen größtenteils kognitiv induziert werden und nicht automatisch durch die konditionierten Stimuli hervorgerufen; er spricht in diesem Zusammenhang von antizipatorischer Selbsterregung.

5. Modifikation des Modell-Status

Der Status eines Modells ist weitgehend abhängig von Art und Ausmaß der Verhaltenskonsequenzen, die dem Modell zuteil werden (BANDURA, ROSS & ROSS, 1963c; HASTORF, 1965), was ebenso auch für die Bewertung der die Verstärkung austeilenden Instanz selbst gilt (vgl. Phänomene illegitimer Autorität).

Die obengenannten Funktionen von STV stellen in BANDURAs Sicht nicht etwa Sondergesetzlichkeiten innerhalb dieses Teilbereichs dar, sondern können auch auf die Interpretation der Effekte von DV angewendet werden! BANDURA verurteilt die hergebrachte

Anschauung, als habe STV nur Informationsgehalt und DV nur reaktionsintensivierende Effekte. Umgekehrt gilt, daß die Effekte von STV in der gleichen Weise wie bei DV teilweise durch Anreizvariablen wie Häufigkeit, Stärke und Kontinuität der Verstärkung determiniert sind.
Eine weitere wesentliche Annahme BANDURAs besteht darin, daß als bedeutende intervenierende Variable Selbstverstärkungstendenzen des Beobachters dessen Imitationsverhalten lenken und aufrechterhalten, welche ihrerseits wiederum deutlich Modelleinflüssen unterliegen (1965c, 1971a). Auch die Wirkung der DV geht dementsprechend Interaktionen mit STV ein, weil die Verstärkungsqualität der ersten vom Einsatz der letzten mitgeprägt wird.
Zusammenfassend lassen sich die Standpunkte der Vertreter von Theorien des operanten Konditionierens und die der Theorie des sozialen Lernens folgendermaßen umreißen:
Während für den stellvertretenden Erwerb von Lerninhalten von den Konditionierungstheorien R-S-Assoziationen angenommen werden, führt die Theorie des sozialen Lernens entsprechende Effekte auf Beeinflussungen von Aufmerksamkeit, zentraler Organisation und Erinnern zurück, wobei STV eine zwar begünstigende aber nicht notwendige Bedingung darstellt, die drei genannten mentalen Prozesse werden noch von anderen Faktoren als STV beeinflußt. Bezüglich der Ausführung imitativer Reaktionen nimmt die Theorie des sozialen Lernens im Gegensatz zu Konditionierungstheorien neben der Wirksamkeit von DV auch Effekte von STV (Motivierung) und Selbstverstärkung sowie von Interaktionen aller drei Verstärkertypen an.

Diskussion und Hypothesen

Kein anderer Themenkomplex innerhalb der Auseinandersetzung um Mechanismen des Imitationslernens ist so umstritten wie der der STV. Ergebnisse neuerer experimenteller Untersuchungen reichen von Plädoyers für die Richtigkeit der Informations-

funktions-These der STV (THELEN, RENNIE, FRYREAR & McGUIRE, 1972) über die Ablehnung dieser Anschauung (PEED & FOREHAND, 1973) bis zur "Entlarvung" (anhand einer Untersuchung von vier (!) Mädchen) der "generalized imitation"-These als eines typischen Methodenartefakts alternativenloser Aufgabentypen und unkontrollierter Randbedingungen (STEINMAN & BOYCE, 1971). Eine vergleichende Sichtung von Untersuchungsmethoden und erzielten Ergebnissen von 35 der bedeutendsten Studien seit den 60er Jahren kommt zu dem Ergebnis, daß von 26 diesbezüglich überprüften Untersuchungen 16 keinen Effekt von STV nachweisen konnten (THELEN & RENNIE, 1972). Die Autoren kritisieren in diesem Zusammenhang die methodische Unzulänglichkeit vieler Studien, so z.B. das häufige Fehlen einer Kontrollgruppe mit unverstärktem Modell zur Erfassung des reinen Beobachtungslern-Effekts. Mitunter wurden die Scores der STV-Gruppe mit Gruppen verglichen, die gar kein Modell sahen, zeitweise wurden sie den Scores von Gruppen mit bestraftem Modell gegenübergestellt.

Insgesamt gesehen ist der Effekt von STV auf Imitationslernen im Vergleich zu den Effekten reinen Beobachtungslernens fraglich; nur BANDURAs Theorie aber postuliert die Entbehrlichkeit der STV. Im Sinne dieser Theorie wird die Hypothese aufgestellt, daß u.U. das Ausmaß imitativer Reaktionen bei einer Kontrollgruppe mit unverstärktem Modell nicht verschieden ist von dem einer Gruppe mit STV.

THELEN & RENNIE unterscheiden zwischen zwei verschiedenen Grundtypen des Aufbaus von Experimenten zum Nachweis der Effekte von STV, Alternanz- und Nonalternanz-Designs (alternate-trials-design/nonalternate-trials-design), deren jeweilige Anwendung die Ergebnisse einer Untersuchung in beträchtlichem Umfang zu beeinflussen scheint:

"The failure to differentiate these two lines of research may have introduced much confusion to the literature on vicarious reinforcement and imitation." (THELEN & RENNIE, 1972, S.97)

Alternanz-Design werden häufiger von Forschern verwendet, die konditionierungstheoretischen Ansätzen nahestehen, während Nonalternanz-Designs eher dem Versuchsaufbau derjenigen Forscher entsprechen, die die Theorie des sozialen Lernens unterstützen.
Beide Designs unterscheiden sich dadurch, daß im einen Falle entweder Modell und Beobachter alternierend reagieren, während im anderen Fall die imitative Reaktion des Beobachters erst dann - und evtl. mit einer zeitlichen Verzögerung - folgt, wenn eine ganze Serie von Modellreaktionen abgelaufen ist. Alternanz-Designs, die zufolge THELEN & RENNIE weit häufiger zur Isolierung von Effekten der STV führten, entsprechen demnach nicht der Prozedur des stellvertretenden Lernens im Sinne des no-trial-learning, wie sie von BANDURA (1965a, vgl. Kap. 1.1.) definiert wird.
Der Unterschied zwischen beiden Formen von Versuchsabläufen liegt darüber hinaus nicht nur in der resultierenden unterschiedlichen Bedeutung intervenierender Randbedingungen wie Modell- und Experimentatoranwesenheit, in unterschiedlichen Erwartungshaltungen der Beobachter bezüglich sozialer Kontrolle der Nachahmung und bezüglich der Vermutungen über die Möglichkeit zu eigenen Reaktionen des Beobachters, oder in Fehlern wie der bei Alternanz-Designs häufigeren Identität von Versuchsleiter und Verstärkungsagens, sondern auch in unterschiedlichen meßtheoretischen Implikationen:

"All of the nonalternate-trials studies involved an extinction measure of imitation, that is, the model's behavior was not part of the immediate situation. The alternate-trials studies... contained an acquisition measure of imitation, that is, the measure was taken in the course of observing the model and model reward." (THELEN & RENNIE, 1972, S.97)

Die vorliegende Studie orientiert sich weitgehend am Theoriengebäude BANDURAs, so daß sich die Einhaltung eines Versuchsablaufs, der der Definition des "no-trial-learning" gerecht wird, von selbst vorschreibt. Allerdings soll pro Versuchssitzung die Folge der Modellreaktionssequenzen einmal unterbrochen sein

von einer Sequenz von Beobachterreaktionen, auf die wiederum je eine Serie von Modell- und anschließend Beobachterverhalten folgt. Dieser Versuchsablauf entspricht noch vollständig dem no-trial-learning-Paradigma, nähert sich allerdings bezüglich der oben erwähnten Aspekte ein wenig einem Alternanz-Design an. Unterschiedliche Imitationsraten in den beiden Blöcken von Beobachterreaktionen wären dann pauschal auf intervenierende Variablen zurückzuführen, deren Wirksamkeit vom Aspekt der Versuchsalternanz/ -nonalternanz mitbedingt wird. Entsprechend den meßtheoretischen Überlegungen von THELEN & RENNIE (s.o.) sind Unterschiede dabei eher in der Lern- als in der Löschungsphase des Experiments zu erwarten.

Die Diskriminationsfunktions-These BANDURAs (1971a,b) besagt, daß die Wirkung von STV z.T. auf eine Erhöhung der Stimulusdiskriminabilität zurückzuführen ist. Gemäß dieser Theorie wird die Hypothese aufgestellt, daß die Wirkung der STV unter solchen Bedingungen ausgeprägter zu beobachten sein wird, die schwerer differenzierbare Modellstimuli beinhalten (vgl. FLANDERS & THISTLETHWAITE, 197o; LIEBERT & FERNANDEZ, 197o). Zur Erklärung solcher Befunde kann (prinzipiell) auch die Informationsfunktions-These (BANDURA, 1965a, 1969b, 1971a,b) herangezogen werden, die von einer Aufmerksamkeitslenkung durch STV ausgeht.
Die Geltung beider Theorien beschränkt sich in jedem Fall auf die Erwerbsphase des Prozesses stellvertretenden Lernens, so daß die hypostasierte Interaktion der Faktoren KO und STV auf die (recall-) Messungen der kognitiven Repräsentation der Modellstimuli bezogen ist.
Eine letzte Hypothese zum Komplex der STV ergibt sich aus einer Spezifizierung der im vorangegangenen Kapitel begründeten Hypothese des Effekts unterschiedlicher kognitiver Repräsentanz der Verstärkungsereignisse auf stellvertretendes Lernen:
Wenn die genannte Hypothese berechtigt und auch die oben aufgestellte Hypothese der Komplexitäts-STV-Interaktion sinnvoll war, so müßte entsprechend gleichfalls eine Interaktion der

Faktoren KO und kognitive Repräsentanz der Verstärkungskontingente zu beobachten sein. Dasselbe gilt, ohne daß dies näher erläutert zu werden braucht, bezüglich der kognitiven Repräsentanz der Modellstimuli selbst.

1.4. STELLVERTRETENDE LÖSCHUNG (STL)

Mußte im Verlauf der bisherigen Darstellungen wiederholt auf erheblich diskrepante theoretische Anschauungen sowie empirische Beiträge hingewiesen werden, so ist zum Problem der STL anzumerken, daß es hier nicht einmal einen wissenschaftlichen Grundkonsensus darüber gibt, was der Terminus bezeichnet. Während BANDURA noch 1965 (a) ausführt, die kognitiven Repräsentationen (symbolische Nachahmungsreaktionen) seien konditionierbar und löschbar wie offenes Verhalten, schränkt er bereits 1969 (b) den Mechanismus der "vicarious extinction" auf emotionale Reaktionsmuster ein und erwähnt den Terminus 1971 (a) nur noch im Zusammenhang mit Furchtreaktionen und Verhaltensinhibitionen.

BANDURA legt zwar Ansätze einer "Mediational Theory of Vicarious Extinction" (BANDURA & MENLOVE, 1968; BANDURA & ROSENTHAL, 1966) vor, läßt aber die zentrale Frage nach den wirksamen mediativen Mechanismen unbeantwortet. Die Theorie geht aus von der vermittelnden Rolle kognitiv repräsentierter Kontiguitätsassoziationen, wie sie sich aus der "contiguity-mediational-theory" (vgl. Kap. 1.2.) ergibt. Für die Gültigkeit des Mediationsprinzips auch in der Löschungsphase spricht etwa das Konzept der kognitiven Kontrolle (MOWRER, 1960), welches das Auftreten "kognitiver Löschung" emotionaler Reaktionen ohne jede Präsentierung des (unverstärkten) konditionierten Stimulus vorsieht, und zwar allein als Folge der Information der Vpn darüber, daß ein aversiver Stimulus nicht mehr von aversiven Konsequenzen gefolgt werde.

Die Gültigkeit dieses Prinzips schränkt BANDURA allerdings auf nicht natürlich erworbene Furchtreaktionen ein, da bei natürlich erworbenen die emotionalen Reaktionen von begleitenden Kognitionen komplett losgelöst sind. Charakteristisch hierfür ist die Paradoxie des Meidungsverhaltens, bei der die Ungefährlichkeit der furchtauslösenden Stimuli infolge der ausgelösten Meidungsreaktion nie erfahren wird und das Meidungsver-

halten - und zugleich die furchtinduzierende Wirkung der Stimuli - dadurch ständig weiter aufrechterhalten bzw. verstärkt wird. Ausweg aus diesem Kreisprozeß bietet die Prozedur der "no-trial-extinction" durch STL des Erregungspotentials der angstauslösenden Stimuli (BANDURA, 1969b), indem die Vp die nicht von aversiven Konsequenzen gefolgte Näherungsreaktion des Modells an das phobische Objekt beobachtet. Wesentliches Grundprinzip ist dabei natürlich die Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit des Beobachters[1], etwa dadurch, daß der Grad der Furchtauslösung durch die Modellstimuli derart abgestuft wird, daß die Auslösung des Meidungsverhaltens beim Beobachter zu jeder Phase des Modellierungsprozesses gerade noch vermieden wird (Stimulus-Graduierung, vgl. WOLPE, 1958).
Die Wirksamkeit des Verfahrens hängt ab von den verschiedensten Faktoren wie z.B. dem affektiven Kontext der Situation (BANDURA, GRUSEC & MENLOVE, 1967a), vom life- oder filmischen Einsatz der Modellstimuli wie von der Zahl präsentierter Modelle und Stimuli (BANDURA & MENLOVE, 1968), vom Ausmaß der Stimulusgraduierung und von aktiver geführter Beteiligung der Vp (BANDURA, BLANCHARD & RITTER, 1969). Alles in allem reichen die Ergebnisse jedoch nicht aus, eine geschlossene Theorie der STL vorzulegen:

"Further research is needed to clarify the mechanisms through which modeling procedures achieve extinction effects." (BANDURA, 1969b, S.191)

Untersuchungen zur STL, die, anders als die BANDURAs und seiner Mitarbeiter, nicht Furcht- bzw. Meidungsverhalten zum Gegenstand hatten, befaßten sich zumeist mit den Auswirkungen

---

[1] Hierbei handelt es sich um ein Grundproblem aller Versuche zum stellvertretenden Lernen. Nach übereinstimmender Ansicht der meisten Autoren läßt sich die Beobachteraufmerksamkeit am besten durch filmische Darbietung der Modellstimuli in einem Kontext, der kaum Ablenkung bietet (abgedunkelter Raum etc.), gewährleisten, wie es auch in der vorliegenden experimentellen Untersuchung gehandhabt wurde.

differentieller bzw. partieller STV auf die Löschungsresistenz imitativer Reaktionen, obwohl auch diesbezüglich das Ausmaß durchgeführter Forschungsarbeit allzu viele Fragen offenläßt:

"It is clear that, with direct reinforcement, responding during acquisition is not necessarily identical to responding during extinction (JENKINS & STANLEY, 195o; LEWIS, 196o). There is no persuasive argument against a similar statement with regard to vicarious reinforcement. Nevertheless, the majority of studies of partial vicarious reinforcement have investigated performance in acquisition but not in extinction, yet they have often implied that conclusions would apply with equal validity to both." (BRAUN, 1972, S.356)

Der im Bereich der DV ausreichend gesicherte HUMPHREYS-Effekt (HUMPHREY, 1939) erhöhter Löschungsresistenz nach partieller Verstärkung konnte bisher für STV nicht eindeutig bestätigt werden (FLANDERS, 1968; THELEN & RENNIE, 1972), wobei die Spanne der Diskussion von vollständig kontrovers (BISESE, 1966) bis vollständig kongruent (HAMILTON, 197o) mit den Vorhersagen HUMPHREYs reicht.

Insgesamt bleibt festzuhalten, daß die Forschung zum Problem der STL bis heute in - zudem methodisch uneinheitlichen - rudimentären Ansätzen steckengeblieben ist. Dieser Tatbestand ist gleichermaßen bedauerlich wie unverständlich, bieten doch Experimente zur STL eine hervorragende Grundlage, die Verstärkerdebatten der letzten Jahre von einem anderen Blickwinkel her anzugehen. Außerdem wird - nicht nur in der Sicht BANDURAs - der Stellenwert von Prinzipien des sozialen Lernens immer mehr beeinflußt von Möglichkeiten ihrer therapeutischen Anwendung, ganz besonders in Zusammenhang mit der "Löschung" solcher Reaktionen, die den Patienten in seinem Handlungsspielraum erheblich einschränken. Wenn aber ein anwendungsbezogener Schwerpunkt der Theorien zu Modellierungseffekten in dem liegt, was so leichthin Löschung genannt wird, sollte eine Intensivierung der Forschung in diesem Bereich, die verspricht, einen Beitrag zur Erhellung der theoretischen Einbettung solcher Phänomene innerhalb des Gesamtkomplexes stellvertretenden Lernens zu liefern, auf breiterer Front betrieben werden.

Diskussion und Hypothesen

Die Operationalisierung des Terminus STL erfolgte in verschiedenen Studien, die zu diesem Problemkreis durchgeführt wurden, in höchst uneinheitlicher Weise. STL wurde betrachtet als

- Ausbleiben antizipierter negativer stellvertretender Konsequenzen für modellierte Näherungsreaktionen an phobische Stimuli (BANDURA, 1969b; BANDURA, GRUSEC & MENLOVE, 1967a; BANDURA & MENLOVE, 1968), eventuell ergänzt durch Ausbleiben antizipierter direkter negativer Konsequenzen für imitative Näherung (BANDURA, BLANCHARD & RITTER, 1969)
- DV nonimitativer Reaktionen des Beobachters (LOVAAS, FREITAG, NELSON & WHALEN, 1967; MILLER & DOLLARD, 1941)
- DV unabhängig von der Richtigkeit/Qualität der Beobachterreaktion (LOVAAS, 1967)
- Entzug von DV (CLARK, 1965; KANFER & MARSTON, 1963)
- Abnehmende Frequenz der Modellreaktionen (MARSTON, 1964)
- DV des Beobachters, noch bevor dieser Gelegenheit zu einer Reaktion hat (LOVAAS, FREITAG, NELSON & WHALEN, 1967)
- Gleichzeitige Aufhebung von DV und STV (BAER & SHERMAN, 1964)
- Entzug von DV bei Fortbestehen der STV (BISESE, 1966)

Ebenso divergent wie die Methoden zur Herstellung von STL sind auch die Kriterien zur Bestimmung des Effekts der Löschungsbehandlung, sie reichen von "Konterimitation" über "Reduktion der Imitationsfrequenz" bis "Nullreaktion" und "Zufallsverhalten". Geradezu wohltuend angesichts dieses Sachverhalts muß eine Feststellung wie die von KANAREFF & LANZETTA (196o, S.34o) anmuten, die bis heute nichts von ihrer Gültigkeit eingebüßt hat:

"With data on the extinction of imitation and other social responses so meager at the present time, it is not known wether

or not the parameters governing the extinction of socially neutral responses would operate similarly on a social response such as imitation."

Bei einer grob differenzierenden Betrachtung des traditionellen Löschungsbegriffs ist prinzipiell zwischen respondenter (Darbietung des konditionierten Stimulus ohne gleichzeitige Darbietung des unkondierten Stimulus, so lange, bis die konditionierte Reaktion verschwindet) und operanter Löschung (das operante Verhalten wird nicht mehr von Verstärkung gefolgt und damit zunehmend abgeschwächt) zu differenzieren. Als Fälle respondenter Löschung sind die Experimente von JONES (1924) und MASSERMAN (1943) von historischer Bedeutung, in denen erstmals STL beobachtet wurde. In JONES' Experiment wurden allerdings zusätzlich positive Anreize bzw. mit Angst inkompatible Reaktionen wie Nahrungsaufnahme mit den Prozeduren der respondenten Löschung vermischt, weil die reine Löschungsmanipulation eher zur Summation der Furchtinduktion führte. Im Experiment MASSERMANs, in dem starke experimentell konditionierte Nahrungsaufnahmeinhibitionen bei Katzen durch modellhaften Einsatz eines ungehemmten Artgenossen aufgehoben werden konnten, zeigte sich, daß die Meidungsreaktionen der Versuchstiere sofort wieder einsetzten, wenn die furchtlose Katze entfernt wurde; die Modellreize dienten somit lediglich als externe Kontrollinstanz der Meidungsreaktionen, die nicht ausgelöscht ("extinguished"), sondern nur verschoben ("displaced") waren. So gesehen sind beide von BANDURA häufig zitierte Untersuchungen kein Beispiel für STL! Obwohl BANDURA dies an keiner Stelle seiner Theorie erwähnt, dürfte die respondente Löschung jener Mechanismus sein, der STL des recalls (kognitive Repräsentation der Modellstimuli, symbolische Nachahmungsreaktionen) im Sinne der Theorie des sozialen Lernens erklären könnte. Von BANDURA wird angenommen, daß die Assoziationsprozesse des stellvertretenden Erwerbs von Lerninhalten auf dem Prinzip der Kontiguität von Modellstimuli und situativen Randbedingungen beruhen, welche symbolische Repräsentation erlaubt, ohne daß dabei STV erforderlich wäre (vgl. Kap. 1.2.). STL nach dem Prinzip der respondenten Löschung müß-

te demgemäß die Darbietung der situativen Schlüsselreize ohne begleitende Modellstimuli beinhalten, m.a.W.: die wiederholte Konfrontation des Beobachters mit der experimentellen Anlage ohne Modellfilm. Entsprechend wird die Hypothese aufgestellt, daß eine solche experimentelle Bedingung (Z, Löschung als Funktion des zeitlichen Abstands der Beobachterreaktion von der Modellierungssituation)[1] zu einer Verminderung der kognitiven Repräsentanz der Modellstimuli (recall-Messung) führen wird.[2]

Formen der operanten Löschung sind auf Imitationsprozesse nicht anwendbar, sofern, wie im geplanten Experiment beabsichtigt, nur STV und keine DV vorgesehen ist, d.h. kein operantes Beobachterverhalten Ansatzpunkt zu Manipulationen des Verstärkereinsatzes sein kann. Das bedeutet allerdings, daß die imitativen Reaktionen der Vpn in der Ausführungsphase von vornherein unter Bedingungen operanter Löschung gemessen werden, so daß für alle Vpn ein gewisses Maß an Reaktionsreduktion im Verlauf der Versuchsreihen zu erwarten ist. Interpretiert im Sinne der Theorien BANDURAs würde ein solcher Effekt besagen, daß die Ausführungsphase einer Hemmung durch das Fehlen antizipierter Verstärkungen für imitative Reaktionen unterliegt.
Dieser Effekt müßte in einer Versuchsgruppe am geringsten ausgeprägt sein, die während der Löschungsbehandlung keine STV mehr erlebt (L, Löschung als Funktion der Aufhebung der STV), da diese Vpn-Gruppe nur wenig Grund hätte, Verstärkung für imitatives Verhalten zu erwarten. Bezüglich der kognitiven Repräsentanz der Modellstimuli ist für diese Gruppe allerdings ein schlechteres Abschneiden zu erwarten als für eine Gruppe, die

---

[1] Die in Klammern aufgeführten Kurzbezeichnungen (Z, S, L, K, G) experimenteller Löschungsmanipulationen beziehen sich auf die Bezeichnungen für die Versuchsgruppen des Löschungsexperiments, die in Kap. 2.ff näher dargestellt werden.

[2] Die Messung der kognitiven Repräsentanz wird - anders als bei den übrigen Versuchsbedingungen - nur am Ende der letzten der vorzusehenden drei Löschungssitzungen erfolgen, um einen Einfluß des provozierten recalls auf die imitativen Reaktionen in der Folgesitzung auszuschließen.

während der Löschungsphase noch STV beobachten kann. Letztere Hypothese ergibt sich aus der Annahme BANDURAs, STV unterstütze die sensorischen Prozesse der Erwerbsphase durch ihre aufmerksamkeitsakzentuierende Funktion. Allerdings ist bei einer solchen experimentellen Bedingung zu beachten, daß die Aufhebung der Verstärkung für zuvor stets verstärktes Verhalten u.U. der Einführung aversiver Konsequenzen entsprechen könnte (BUCHWALD, 1959a,b; CHEYNE, 1971), es ist deshalb zumindest die Einführung gelegentlicher negativer Verstärkungen während der Lernphase (!) vorzusehen, damit die neutrale Valenz der Nicht-Reaktion des Verstärkungsagens sich klar von positiven und negativen Verstärkungen differenzieren läßt. Hierbei genügen minimale Häufigkeiten negativer Verstärker, da sie - solange sie im Kontext mit positiven Verstärkern auftreten - diese an Stringenz weit übertreffen (CRANDALL, GOOD & CRANDALL, 1964). Negative Verstärkung während der Lernphase folgt dabei auf prinzipiell dieselben (!), objektiv richtigen Modellreaktionen wie positive; die Einführung falscher Modellreaktionen, denen dann die negative STV folgen müßte, brächte nämlich den Nachteil mit sich, daß Effekte von STV und Beobachtungslernen dann nicht mehr differenzierbar wären (abweichende Beobachterreaktionen wegen negativer STV oder wegen offensichtlich falscher Modellreaktionen). Bei der beschriebenen Versuchsanordnung kann nur die Richtung der STV einen Einfluß ausüben, Aspekte des Beobachtungslernens sollten davon unberührt bleiben.

Effekte fortwährender negativer STV sämtlicher Modellreaktionen in der Löschungsphase, die zuvor fast ausnahmslos positiv verstärkt wurden, wären nach BANDURAs Theorie des sozialen Lernens auf inhibitorische Mechanismen bezüglich der Ausführung zurückzuführen[1]. Nach dieser Theorie sind in einer solchen Behandlungsgruppe (S, Löschung als Funktion negativer STV) Ab-

---

[1]Die Rückführung solcher Effekte auf Konzepte von Hemmung deckt sich dabei nicht mit Betrachtungsweisen klassischer Theorien. Hemmung wird von BANDURA sicher nicht im Sinne von PAWLOW oder HULL verstanden, sondern rein deskriptiv.

nahmen der Reaktionen in derselben Verhaltensklasse (im geplanten Experiment: modellierte Stimulusdiskrimination) und/oder eine generelle Reduktion der Reagibilität (Frequenz imitativer Reaktionen) zu erwarten (vgl. BANDURA, 1965a), die sich allerdings in jedem Falle auf die Ausführungsmessungen beschränken müssen. Veränderungen der Wissensmaße (recall-Messungen) wären aufgrund einer derartigen experimentellen Manipulation im Sinne der Theorien BANDURAs nicht zu erklären.
Die verhaltensreduzierende Wirkung negativer STV, um die es hier geht, ist in der Forschung zum stellvertretenden Lernen häufig und zweifelsfrei nachgewiesen worden (vgl. FLANDERS, 1968a; THELEN & RENNIE, 1972), wobei es allerdings zumeist um einen Vergleich mit Gruppen positiver STV ging. Der Einsatz stellvertretender Bestrafung im Anschluß an einen Prozeß stellvertretend verstärkten Imitationslernens bei identischen Modellstimuli ist praktisch nie Gegenstand empirischer Forschung gewesen.
Von BANDURA (1971a) werden zwei kontrastierende Effekte negativer STV ausgewiesen, der der Begünstigung des Erwerbsprozesses durch Aufmerksamkeitslenkung und der gleichzeitiger Inhibition der offenen Ausführung durch Antizipation negativer Konsequenzen für den Beobachter. Dieser Umstand verlangt im üblichen Lernexperiment des oben beschriebenen Typs den Vergleich der Imitationsraten mit einer Kontrollgruppe mit unverstärktem Modell (Parallele im Löschungsexperiment ist Gruppe L). Da es im vorliegenden Experiment jedoch um den Effekt stellvertretender Bestrafung im Paradigma der Löschung geht, ist als Vergleichsgruppe zudem eine solche vorzusehen, die während der Löschungsphase ebenfalls weiter STV beobachten kann, nur mit umgekehrtem Vorzeichen, m.a.W., eine Gruppe, die noch während der Löschungsphase kontinuierlich weiter wie in der Lernphase verstärkt wird (K, Löschung als Funktion kontinuierlicher STV). Bei dieser Versuchsbedingung handelt es sich demnach um eine, die in der klassischen Sichtweise als Sättigungsprozedur zu charakterisieren wäre.

Alle bis hierher beschriebenen experimentellen Manipulationen, die unter einen deskriptiven Löschungsbegriff subsumiert werden können, entsprechen nicht denjenigen Manipulationen, die von BANDURA (1969b) unter Inanspruchnahme des Begriffs STV durchgeführt wurden, obwohl sie alle sinnvoll im Sinne der Theorie des sozialen Lernens als Löschungsmanipulation verstehbar sind.

Das Löschungsparadigma, das von BANDURA in seinen Studien zur "STL" von Meidungsreaktionen erforscht wurde (s.o.) entspricht in der Tat einer völlig anderen Kategorie in der klassischen Terminologie, nämlich der Gegenkonditionierung. In den Versuchen BANDURAs wird ein dem Verhalten des Beobachters (Meidungsreaktion) antagonistisches Verhalten (Näherungsreaktion) modelliert, wobei übrigens eine Interaktion der STV mit direkten Konsequenzen anzunehmen ist: Neben STV wirkt (womöglich auch bei deren Abwesenheit) ein Verstärkungseffekt, der aus dem Ausbleiben der antizipierten negativen Verhaltenskonsequenzen (keine Furcht des Beobachters infolge angemessener Stimulusgraduierung) bei gleichzeitigen symbolischen Nachahmungsreaktionen resultiert. BANDURA selbst schränkt in neueren Arbeiten den Gebrauch des Terminus STL ein und ordnet Versuche des beschriebenen Typs unter der Disinhibitionsfunktion der STV ein (1971b, vgl. Kap. 1.2.).
Während in der Löschungsbehandlung Z alle Modelleinflüsse entfallen und in den Behandlungsgruppen S, L und K die modellierten Stimuli bei variierenden Bedingungen der STV konstant bleiben, sieht eine Gegenkonditionierungsbedingung (G, Löschung als Funktion stellvertretender Gegenkonditionierung) die Variation der Modellstimuli bei Aufrechterhaltung der positiven STV vor. Der Einsatz kognitiver Lerninhalte ermöglicht es dabei, die Modellstimuli genau invers einzusetzen: nämlich als Umkehrung der in der Lernphase modellierten Diskrimination dergestalt, daß die zuvor als falsch geltenden Reaktionen in der Löschungsphase die Modellstimuli repräsentieren. Da die Stimulusvariation demgemäß nur die Qualität der Reaktionen betrifft, die Reaktionsfrequenz jedoch auch bei der Gegenkonditionierung

konstant bleibt, ist ein auf Veränderung der Qualitätsscores bezüglich Erwerb und Ausführung beschränkter Effekt zu hypostasieren. Analoge Effekte in Hinsicht auf die Reaktionsfrequenz wären Folge von Generalisierungseffekten, die in Termini der "generalized-imitation"-These sehr viel eher interpretierbar wären als im Sinne der Theorie des sozialen Lernens.
Bei der experimentellen Anlage eines Gegenkonditionierungs-Paradigmas ist die Bewertung von Reaktionsveränderungen besonders problematisch. Während bei den vier übrigen Löschungsmanipulationen ein signifikantes Absinken erzielter Imitationsscores als Indiz für Löschungseffekte gelten kann, muß in Gruppe G schärfer differenziert werden. Das Absinken der Imitationsscores unter das (mittlere) Zufallsniveau würde nämlich signalisieren, daß die Vpn die zunächst gelernten (Basis-) Reaktionen unterdrücken und nur noch jene Reaktionen imitieren, die in der Löschungsphase modelliert wurden - was die Interpretation des zugrundeliegenden Prozesses als stellvertretende Konditionierung einer Hemmung der Ausführung der Basisreaktionen fordern würde; Messungen der kognitiven Repräsentanz der Basisstimuli dürften dann nicht stärker variieren als in den übrigen Versuchsgruppen. Andererseits würde ein Absinken der Imitationsscores nicht unter, sondern auf Zufallsniveau eine Interpretation im Sinne eines Prozesses von STL berechtigen. Bereits MILLER & DOLLARD (1941) postulieren, die Folge einer Extinktionsprozedur müsse Zufallsverhalten sein ("random behavior", S.17). In diesem Fall wäre in der Gruppe G ein im Vergleich zu den übrigen Löschungsbedingungen signifikant stärkeres Absinken der kognitiven Repräsentanz der Basisstimuli zu erwarten[1].
In beiden Fällen ist eine Interaktion der Löschungsbehandlung mit dem Faktor Stimuluskomplexität (vgl. Kap. 1.2.) zu erwarten, d.h. unterschiedliche Effekte der Löschungsbehandlung je

---

[1] Möglicherweise ist dabei ein Prozeß retroaktiver Hemmung von Bedeutung, weshalb zu überprüfen sein wird, wie hoch der Zusammenhang zwischen der jeweiligen kognitiven Repräsentanz von Basisstimuli und antagonistischen Stimuli ist.

nach Komplexitätsgrad der Modellstimuli. Eine solche Interaktion wäre zu interpretieren im Sinne der Diskriminationshypothese, übertragen auf das Löschungsparadigma: Bei geringer Stimuluskomplexität ist der Übergang von der Lern- zur Löschungsphase für die Beobachter deutlicher erkennbar und der Erfolg der Löschungsbehandlung setzt damit früher ein und ist größer (MYERS, 1960). Die Gültigkeit der Interaktionshypothese ist auf die Versuchsbedingung G beschränkt, da die Modellstimuli in allen übrigen Gruppen invariant sind.

Unabhängig von den Hypothesen zu speziellen Löschungsmanipulationen, die bisher dargestellt wurden[1], sind folgende generelle Überlegungen im Zusammenhang mit dem geplanten Löschungsexperiment zu erwähnen:

1. Nach BANDURAs Theorie des sozialen Lernens kommt die S-R-Assoziation ohne Verstärkereinwirkung zustande, Veränderungen der kognitiven Repräsentanz der Modellstimuli dürfen demnach in solchen Versuchsgruppen nicht auftreten, in denen lediglich die Verstärkungsbedingungen variiert werden (S, L, K). In diesen Versuchsbedingungen ist lediglich eine Veränderung der Imitationsraten der offenen Ausführung denkbar.

---

[1] Eine weitere denkbare Löschungsbehandlung hätte darin bestehen können, daß das Modell analog dem oben erwähnten Löschungskriterium nach MILLER & DOLLARD Zufallsreaktionen vornimmt. Die Einführung eines solchen Löschungsparadigmas wurde aus folgenden Gründen nicht vorgesehen:

1. Löschungseffekte könnten - genau wie bei der Versuchsbedingung G - als Gegenkonditionierung bzw. Neukonditionierung verstanden werden: Zufallsreaktionen der Beobachter wären sowohl auf Imitation der modellierten Zufallsreaktionen rückführbar wie auf eine Abschwächung der ursprünglichen Imitationstendenzen; diese Frage ist anhand der vorgenommenen Manipulation (G) sicherer zu klären.
2. Zufallsreaktionen des Modells stellen in gewisser Weise eine Bedingung maximaler Stimuluskomplexität dar. Die kontrollierten Faktoren Löschungsbehandlung und Komplexität wären nicht mehr sicher zu trennen.

2. Die kognitive Repräsentanz der Modellstimuli und der Verstärkungskontingente muß - wie in der Lernphase - das Ausmaß imitativer Reaktionen beeinflussen (FUHRER & BAER, 1965), und zwar hinsichtlich Erwerb (Informationsfunktions-These) wie Ausführung (Antizipations- bzw. Motivationsfunktions-These).

3. Die Frequenz imitativer Reaktionen wird von Effekten der Löschungsbehandlungen weniger beeinflußt sein als ihre Qualität, da die Reaktionsfrequenz durch den Anreizcharakter der Versuchssituation (Vorhandensein bestimmter Utensilien) mitdeterminiert ist und enger dem "response-facilitation"-Paradigma (vgl. Kap. 1.2.) entspricht. Die Qualität der Reaktionen (Einhaltung der modellierten diskriminativen Präferenzen) entspricht dagegen mehr dem Reaktionsneuheits-Kriterium BANDURAs (vgl. Kap. 1.2.) und dürfte daher weiter modellierenden Einflüssen (der Löschungsphase) stärker unterliegen.

4. Effekte direkten alternierenden Beobachtertrainings dürften in der Löschungsphase weniger deutlich ausgeprägt sein als in der Lernphase bzw. völlig fehlen (vgl. Kap. 1.3.).

2. METHODE

2.1. Untersuchungsgruppen

2.2. Versuchsplan

2.3. Versuchsanlage und Voruntersuchungen

2.4. Modell-Stimuli und stellvertretende Verstärkungen

2.5. Versuchspersonen und -orte

2.6. Versuchs-Ablauf

2.7. Die abhängigen Variablen

2. METHODE

Die folgenden Kapitel beinhalten eine Darstellung des Versuchsplans, der Versuchsanlage und ihrer Entwicklung, der Besonderheiten von Versuchsdurchführung und -ablauf sowie Beschreibungen der Stichprobe und der abhängigen Variablen.

2.1. UNTERSUCHUNGSGRUPPEN

VERSUCHSGRUPPEN

Die Versuchsgruppen (Z, S, L, K, G vgl. Kap. 1.3.) stellen bezüglich der Versuchsbedingungen in der Lernphase eine homogene Gruppe dar, die den Standardbedingungen (vgl. Kap. 2.4.) unterworfen war. In der Löschungsphase unterscheiden sich die Versuchsgruppen nach den vorgenommenen Verstärker- bzw. Modellstimuli-Manipulationen in den jeweils vorgeführten Filmen (vgl. Kap. 2.4.):

Z kein Film während der Löschungsphase.

S negative stellvertretende Verstärkung, Modellstimuli mit Lernphase identisch.

L keinerlei Verstärkung, Modellstimuli identisch.

K andauernde stellvertretende Verstärkung wie in der Lernphase, Modellstimuli identisch.

G positive stellvertretende Verstärkung, antagonistische Modellstimuli.

Jeder der Versuchsgruppen wurden 2o Vpn nach Zufall zugeordnet.

KONTROLLGRUPPEN

Die Einführung mehrerer Kontrollgruppen im Versuchsplan der Lernphase soll die Überprüfung einiger für das Lernen mutmaßlich bedeutsamer Faktoren ermöglichen. Die Kontrollgruppen sind im einzelnen:

KK Vpn dieser Gruppe erhielten während der Lernphase keinerlei verbale Verstärkung (stellvertretender Art), d.h. der Film mit den Modell-Stimuli wurde ohne Ton vorgeführt, die Endverstärkungs-Szene (vgl. Kap. 2.4.) entfiel. Um die Rolle eventueller sekundärer Verstärker zu berücksichtigen, wurde der Ton allerdings nur so weit heruntergeregelt, daß die relativ leise Sprache im Grundrauschen des Verstärkers bzw. im Laufgeräusch des Projektors unterging, die scharfen Arbeitsgeräusche, von denen die Modellaktivitäten gelegentlich begleitet waren (z.B. das Geräusch des Stempelns), aber noch hörbar blieben, wenn auch im Vergleich zur Originalversion ("Standardbedingung") stark gedämpft. Alle übrigen Versuchsbedingungen in dieser Kontrollgruppe entsprachen der Standardbedingung.
Insgesamt 2c Vpn wurden der Kontrollgruppe KK nach Zufall zugeordnet.

NS Bei dieser Gruppe handelt es sich um eine post-facto-Gruppe, die sich aus jenen Vpn rekrutierte, die nach Exposition der Standardbedingungen in der Testphase das Lernkriterium nicht erreichten und deshalb nicht den weiteren experimentellen Manipulationen der Löschungsphase unterworfen werden konnten. Da aber auch bei diesen Vpn alle Messungen der Lernphase durchgeführt wurden, sollte auf die so gewonnenen Informationen nicht verzichtet werden. Eventuelle Unterschiede in den verbalen Variablen zwischen dieser Gruppe und den Versuchsgruppen können wichtige Hinweise auf für das Imitationslernen bedeutsame Prozesse liefern.
Die generelle Problematik der Aussortierung einiger Vpn aus der Gesamtstichprobe wird später zu diskutieren sein (vgl. Kap. 3.1.ff und 4.).
Der Kontrollgruppe NS wurden 13 Vpn der Behandlungsstufe mit geringer Stimuluskomplexität und 21 Vpn aus der mit hoher zugeordnet.

KG-B Den Vpn dieser Kontrollgruppe wurde kein Film vorgeführt. Sie wurden lediglich mit der Versuchsanordnung konfrontiert und aufgefordert, damit umzugehen, wie sie wollten. Die so ermöglichte Messung der Spontanreaktionen (genauer: Der vom Aufforderungscharakter der Versuchsanlage ausgelösten Reaktionen) sollte dem durch die Modell-Stimuli bzw. durch stellvertretende Verstärkung provozierten Verhalten der übrigen Gruppen gegenübergestellt werden.
Die Messung der Q-Variablen (vgl. Kap. 2.7.) entfiel naturgemäß.
2o Vpn wurden aus der Gesamtstichprobe nach Zufall der Kontrollgruppe KG-B zugeteilt.

KG-O 14 der 2o Vpn aus KG-B konnten eine Woche nach der Messung ihrer Spontanreaktionen zusätzlich noch den Standardbedingungen unterworfen werden. Diese zusätzlichen Messungen sollten Auskunft darüber geben, ob und wie das Verhalten der Vpn von den Modell-Stimuli bzw. den stellvertretenden Verstärkungen beeinflußt wird, wenn sie zuvor schon Gelegenheit hatten, eigene Reaktionen im Zusammenhang mit der Versuchsanlage zu entwickeln.

2.2. VERSUCHSPLAN

Die kontrollierte Variation der in Kap. 1.2. beschriebenen experimentellen Faktoren konstituiert zwei mehrfaktorielle[1] varianzanalytische Designs für die Lern- bzw. Löschungsphase des Experiments.

a. Lernphase:

In der Lernphase liegt ein 2 X 8 faktorielles Design vor, in welchem die zwei Stufen des Faktors Stimuluskomplexität (hoch versus gering) von den acht Stufen des Faktors Treatment (gruppenspezifische Behandlung) vollständig gekreuzt werden. Diese acht Stufen repräsentieren die fünf Löschungsbehandlungen und die drei unabhängigen Kontrollgruppen, in denen Verstärkungs- und/oder Durchführungsbedingungen variieren. Die fünf Versuchsgruppen der Löschungsphase (Z, S, L, K, G) waren dagegen in der Lernphase alle identischen Versuchsbedingungen unter-

---

[1] KEPPEL (1974) bemerkt zur Charakteristik faktorieller Versuchspläne (S.17o):
"The factorial experiment is probably most effective at the reconstructive stage of a science, where investigators begin to approximate the "real" world by manipulating a number of independent variables simultaneously. Of course, the type of experiment chosen by a researcher depends upon the complexity with which the phenomenon under study is determined. But it is clear that the factorial experiment has advantages of economy, control, and generality."

Die größere Ökonomie eines mehrfaktoriellen Versuchsplans gegenüber mehreren unifaktoriellen ist dadurch gegeben, daß eine Stichprobe mehreren experimentellen Manipulationen gleichzeitig unterworfen werden kann. Hieraus ergibt sich auch die verbesserte experimentelle Kontrolle, da nicht nur die Effekte mehrerer Faktoren (bei verringerter Fehlervarianz innerhalb der Gruppen) isoliert werden können, sondern darüber hinaus die Kontrolle von Interaktionseffekten möglich wird. Durch die kontrollierte Manipulation mehrerer Faktoren in einem Versuchsplan gewinnt die Aussage an Generalität gegenüber unifaktoriellen Plänen, bei welchen alle übrigen außer dem einen zu untersuchenden Faktor konstant gehalten werden müssen, die also stets an die ideale Laborbedingung gebunden und nur bedingt auf real-life-Bedingungen übertragbar sind.

worfen, nämlich den Standardbedingungen; ihre Differenzierung im Lernphasen-Design dient lediglich der Ermöglichung von Vergleichen der erzielten Basis-Lernleistungen innerhalb der gesamten Versuchsgruppe, um unerwünschte Leistungsdifferenzen kontrollieren zu können.[1]

Insgesamt gesehen stellen diese fünf Gruppen mit je 2o Vpn somit eine Gesamtgruppe mit 1oo Vpn dar.

Die Kontrollgruppe KG-B wird teilweise gekreuzt von einem Meßwiederholungsfaktor (MWH, repeated measures) bei 14 der insgesamt 2o Vpn dieser Gruppe, dessen zwei Stufen (Vorerfahrung versus Standardbedingung) durch KG-B bzw. KG-O repräsentiert sind.

Pro abhängige Variablen liegen in der Lernphase demnach 188 Meßeinheiten vor, davon 174 unabhängige und 14 abhängige.

Das gesamte Design der Lernphase läßt sich folgendermaßen veranschaulichen (vgl. Abb. 2.1.):

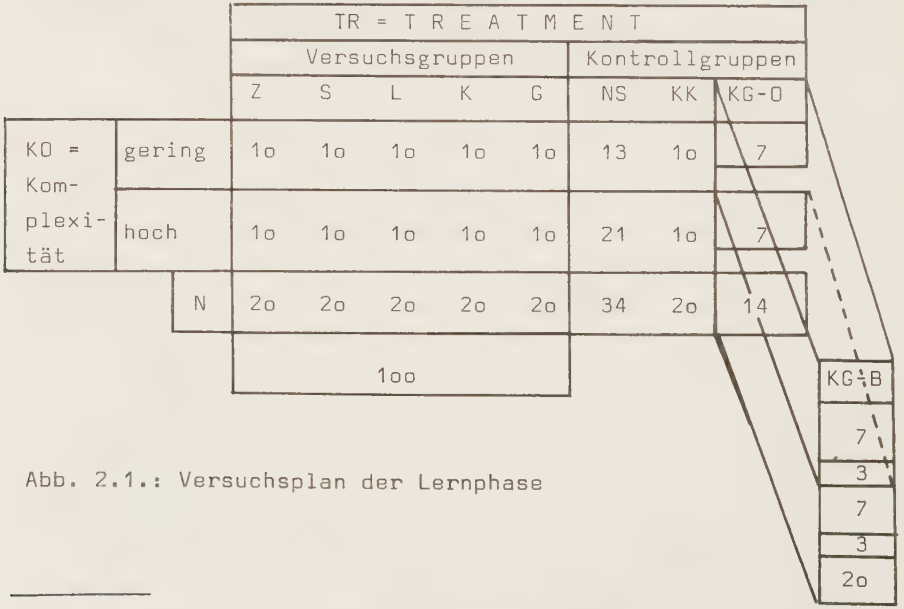


Abb. 2.1.: Versuchsplan der Lernphase

[1] Solche etwaigen Leistungsdifferenzen konnten nicht durch Blockbildung (vgl. EDWARD, 1971) ausgeglichen werden, weil die Behandlungen der Löschungsphase schon einsetzten, bevor die Messungen der Lernphase von allen Vpn vorlagen.

b. Löschungsphase:

In die Löschungsphase gehen nur jene 1oo Vpn ein, die der Versuchsgruppe zugeordnet worden waren. Die damit gegebenen fünf Stufen des Faktors Treatment sind vollständig gekreuzt von dem Faktor Stimuluskomplexität mit seinen zwei Stufen und den drei Stufen (=Meßzeitpunkten) des Faktors Messungswiederholung (MWH) in der Löschungsphase (Unter Einbezug der Basismessung wäre von insgesamt vier Stufen dieses Faktors zu sprechen). Das Design der Löschungsphase stellt sich somit dar als repeated-measure-design vom Typ 5 X 2 X 3 (4) mit 3oo (4oo) Messungen pro abhängige Variable.

2.3. VERSUCHSANLAGE UND VORUNTERSUCHUNGEN

Als kindgemäßer Hintergrund des gesamten Experiments diente die Abwandlung eines Post-Spiels, wie es vom üblichen Spielwarenangebot her bekannt ist. Das Spiel umfaßte folgende, z.T. vom Verfasser selbst angefertigte Spielmaterialien, die in genormter Anordnung[1] auf einem runden Tisch in Kinderhöhe aufgebaut waren (vgl. Abb. 2.2.):

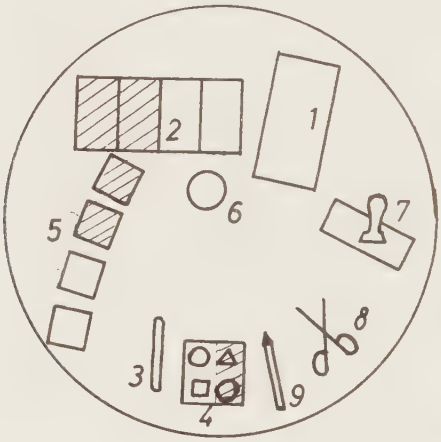


Abb. 2.2.: Anordnung der Spielmaterialien, Versuchsanordnung für die Bedingung hoher Stimuluskomplexität (schraffierte Teile entfallen für die Versuchsbedingung mit geringer Stimuluskomplexität).

1. Briefkasten:
   Holz, gelb angestrichen, unter dem Einwurfschlitz ein gelbes Posthorn-Symbol auf blauem Grund, Maße: Breite 11 cm, Höhe 28 cm, Tiefe 2o cm, Schlitz: 1 X 8.5 cm, waagerecht angeordnet.

---

[1] Die Positionen der einzelnen Spielmaterial-Gruppen blieben immer unverändert, die Positionen einzelner Varianten (z.B. verschiedener Farben bei Briefmarken und Kärtchen) wurden von Versuch zu Versuch rotiert.

Der Briefkasten war innen mit einer Vorrichtung versehen, die gewährleistete, daß alle eingeworfenen Karten der Reihenfolge nach im Kasten gestapelt wurden.

2. Kartenständer:
Holz, mit vier Fächern zur Aufnahme der unbeschriebenen Brief-Kärtchen:
unbedruckt, in den Farben maigrün, rosa, orange, grau, Postkartenkarton 13o gr/qm, Format DIN A 7

3. Lineal:
Plexiglas, ohne Zentimeter-Einteilung, 12.5 X 1.5 cm

4. Zeichenschablone:
Plexiglas, 4 X 8.3 cm bzw. 8.3 X 8.3 cm, enthaltend die Aussägungen eines Kreises (Durchmesser 3 cm) sowie eines Quadrats (Kantenlänge 2.8 cm) in der Versuchsbedingung mit geringer Stimuluskomplexität bzw. Aussägungen von Quadrat und Kreis wie oben und zusätzlich Sechseck (Kantenlänge 1.8 cm) sowie gleichseitiges Dreieck (Seitenlänge 3.5 cm) in der Versuchsbedingung mit hoher Stimuluskomplexität.
Die Abmessungen der Aussägungen waren so gewählt, daß alle Formen etwa flächengleich waren.

5. Blechkästchen:
(Größe 9 X 8 X 2.5 cm) zur Aufnahme der
Spiel-Briefmarken:
Größe 1.7 X 1.4 cm, Kopf Gustav Heinemanns, perforiert, in den Farben rot und blau (geringe Komplexität) bzw. zusätzlich grün und braun (hohe Komplexität).
Die Marken lagen in Streifen zu maximal 5 Stück vor und mußten von den Vpn abgerissen werden. Es wurde darauf geachtet, daß zu Beginn einer jeden Versuchssitzung von allen Farbsorten etwa gleiche Mengen verschiedener Streifenlängen vorhanden waren, um auszuschließen, daß die Vpn jeweils die Sorte wählten, die am einfachsten zu handhaben war.

6. Schwamm:
   im Ständer, zum Anfeuchten der Briefmarken

7. Stempel:
   Holz, Höhe 8 cm, mit rundem Adler-Wappen (Durchmesser 2.5 cm) und Stempelkissen, grün

8. Schere:
   Kinderschere mit abgerundeten Ecken

9. Faserschreiber

1o. Postbeamten-Schirmmütze:
   Spielausführung in Kindergröße, mit goldenem Symbol an der Vorderseite (Posthorn)

Unter Benutzung dieser Spielmaterialien wurden vom Modell Serien von Einzelreaktionen vorgeführt (vgl. Kap. 2.4.), deren Sinnzusammenhang durch die Einbettung in das Spiel gegeben war. Die einzelnen Reaktionen waren so angelegt, daß frühere Erfahrungen der Kinder mit ähnlichen Spielen ihnen außer vielleicht größerer motorischer Geschicklichkeit im Umgang mit den Materialien keinen Vorteil einbringen konnten; m.a.W.: die vorgeführten Modell-Aktivitäten waren für die Vpn neue Reaktionen bzw. Neukoppelungen solcher einzelnen Reaktionseinheiten, die im Verhaltensrepertoire der Kinder schon vorlagen.
Die Modell-Aktivitäten waren im Hinblick auf die spätere Imitation in zwei Klassen von Verhaltensweisen zu unterteilen, nämlich:

1. Verhalten, zu dessen Nachahmung globales Beobachten und Einprägen genügen sollte, oder konkreter: Verhalten, dessen Imitation möglich sein mußte, sofern die Vp nur registrierte, was das Modell mit den verschiedenen Requisiten tat bzw. welche es überhaupt benutzte.

2. Verhalten, zu dessen Nachahmung darüber hinaus ein Akt diskriminativer Aufmerksamkeitsverteilung innerhalb der Dimen-

sionen Farbe, Form und Position erforderlich war, oder konkret: Verhalten, dessen Nachahmung ein Erkennen von Richtig-Falsch-Kategorien im Verhalten des Modells zur Voraussetzung hatte; wo es also nicht genügte, zu registrieren, daß das Modell eine Briefmarke aufgeklebt hatte, sondern wo außerdem erkannt werden mußte, welche Farbe diese Marke hatte, an welche Stelle sie aufgeklebt worden war usw.

Beide Reaktionstypen liefern verschiedene Maße für verschiedene Aspekte der auftretenden Imitation. Während die erste Klasse von Reaktionen ein Maß für die Quantität des Auftretens von Imitationen überhaupt ermöglicht (Imitationsscore A), erlaubt die zweite eher eine Beurteilung des qualitativen Aspekts jener aufgetretenen Imitationen, des "wie genau wird imitiert?" (Imitationsscore B).
Im folgenden wird eine Aufstellung der einzelnen Items in der Reihenfolge gegeben, wie sie innerhalb einer Kette von Modell-Stimuli auftraten:

A-Items:
1. Benutzung des Lineals
2. Zeichnen einer Felduntertеilung
3. Benutzung der Symbolschablone
4. Verwendung einer Briefmarke
5. Anfeuchten mittels Schwamm
6. Placierung der Marke im gezeichneten Symbol
7. Benutzung des Stempels
8. Horizontale Anordnung von Stempel und Symbol
9. Benutzung der Schere

Für jede Nachahmung einer dieser Verhaltensweisen wurde ein Punkt vergeben, der Rohscore einer Aufgabenserie des A-Typs betrug also maximal neun Punkte.

B-Items:
1. Auswahl einer bestimmten Kartenfarbe
2. Auswahl eines bestimmten Symbols der Schablone
3. Auswahl eines bestimmten Kartenfeldes, in das das Symbol hineingezeichnet wird

4. Auswahl einer Marke von bestimmter Farbe
5. Auswahl eines bestimmten Kartenfeldes, in welches der Stempel zu placieren ist
6. Auswahl einer bestimmten abzuschneidenden Ecke der Karte.

Der maximale Rohscore pro Aufgabenserie betrug damit für die B-Items sechs Punkte.

Anhand dieser Aufstellung wird der Unterschied zwischen A- und B-Scores vollends deutlich. Während bei Imitation vom A-Typ die Frage impliziert ist "Was alles hat das Modell denn getan?", stellt sich bei der des B-Typs die Frage der Modalität "Wie hat das Modell es genau getan?".
Es ist darauf hinzuweisen, daß ein Zusammenhang zwischen den beiden erzielten Maßen als auch zwischen verschiedenen Items innerhalb einer Maßart existiert:
Die Auswahl des richtigen Symbols der Symbolschablone setzt voraus, daß die Symbolschablone überhaupt benutzt wird (obwohl auch das Zeichnen der richtigen Symbole aus freier Hand beobachtet werden konnte), das Erzielen eines B-Punkwertes setzt also mit großer Wahrscheinlichkeit einen bereits erzielten A-Punkt voraus. Allerdings ist es umgekehrt durchaus möglich, den maximalen A-Score zu erzielen, ohne auch nur einen Punkt im B-Score zu erreichen; ein Erzielen des maximalen B-Scores ist jedoch nicht möglich, wenn nicht mindestens drei A-Punkte für Imitation der A-Items 4, 7 und 8 vergeben waren. Dieser Umstand wird bei der Darstellung der Ergebnisse zu berücksichtigen sein.

Die Modellaktivitäten des B-Typs lagen in zwei verschiedenen Versionen vor, welche die Stufen des Faktors KO der Stimuli repräsentieren:
In der Bedingung "geringe Komplexität" wählte das Modell jeweils zwischen einer richtigen und einer falschen Alternative, in der Merkmalsstufe "hohe Komplexität" lagen dagegen pro B-Item zwei richtige als auch zwei falsche Alternativen vor. Die Chance, per Zufall eine richtige Reaktion, d.h. einen Punkt im

B-Score zu erreichen, lag jedoch in beiden Versuchsbedingungen bei 5o %[1], die Bedingungen sind somit formal äquivalent. Tab. 2.1. enthält eine Aufstellung der Wahl-Alternativen der B-Items beider Versuchsbedingungen.

Item	Stimuluskomplexität		Scorung
	Hoch	Gering	
1 Kartenfarbe	rosa oder orange	rosa	1
	grün oder grau	grün	O
2 Symbol	Kreis oder Sechseck	Kreis	1
	Quadrat od. Dreieck	Quadrat	O
3 Symbolfeld	Kartenviertel links oben od. links unten	linke Karten-hälte	1
	rechts oben oder rechts unten	rechte Hälfte	O
4 Markenfarbe	blau oder grün	blau	1
	rot oder braun	rot	O
5 Stempelfeld	rechts oben oder rechts unten	rechte Hälfte	1
	links oben oder links unten	linke Hälfte	O
6 Kartenecke	oben links oder oben rechts	oben[2]	1
	unten links oder unten rechts	unten	O

Tab. 2.1.: B-Item und Scorungs-Schlüssel

[1] Tatsächlich ist die Zufallswahrscheinlichkeit etwas geringer, weil außer Imitationsverhalten von den Vpn auch völlig abweichende Reaktionsmuster vorgenommen werden konnten, nämlich das Auslassen eines Aufgabentyps (Nicht-Imitation) sowie Mehrfachreaktionen, z.B. das Aufkleben mehrerer Briefmarken auf ein Kärtchen (was als richtig gewertet wurde, wenn alle Mehrfachreaktionen dem richtigen Reaktionsmuster zuzuordnen waren, z.B. zwei blaue Marken bei geringer oder blaue und grüne Marken gleichzeitig bei hoher Stimuluskomplexität). Die große Häufigkeit von Mehrfachreaktionen bei den Vpn der Kontrollgruppe KG-B, die kein Modell sahen, läßt den Schluß zu, daß die Zufallswahrscheinlichkeit richtiger Imitationen in Wahrheit geringer ist als 5o %.

[2] In der Versuchsbedingung mit geringer Stimuluskomplexität waren jeweils zwei diagonal gegenüberliegende Kartenecken der zum Experiment vorgelegten Kärtchen bereits abgeschnitten, um die Zahl der möglichen Alternativen auf zwei zu reduzieren.

Es war für das vorliegende Experiment von größter Bedeutung, als Items nur solche Reaktionsalternativen auszuwählen, die gleich große zufällige Trefferwahrscheinlichkeiten begünstigen würden. In einer Serie von Voruntersuchungen waren deshalb die Spontanpräferenzen von Kindern auf derartige Items ermittelt worden. Die Wahl der oben beschriebenen Item-Alternativen ist das Ergebnis dieser Voruntersuchungen.

VORUNTERSUCHUNGEN

Das Grundproblem bestand darin, aus der Skala der im Handel befindlichen Kartonfarben vier (bzw. zweimal zwei) Farben zu isolieren, die bei der angezielten Kindergartenpopulation gleiche Beliebtheit genießen würden und sich zudem deutlich voneinander unterscheiden lassen mußten.
Kärtchen mit den 12 zur Auswahl stehenden Farbtönen wurden 5o Kindern (24 Mädchen, 26 Jungen, im Alter von 4.1o bis 6.6 Jahren) in zufallsbestimmter Anordnung vorgelegt mit der Aufforderung, jenes Kärtchen herauszusuchen, das die Lieblingsfarbe habe, dann die "nächstschönste" Farbe usw., bis auf diese Weise jeder der 12 Farben ein Beliebtheits-Rang zugeordnet war. Die statistische Analyse der so gewonnenen Daten findet sich im Anhang (6.1.).
Anschließend an die Rangreihen-Bildung bekamen dieselben Vpn die Aufgabe, jeweils zwei Farben nach ihrer Ähnlichkeit und Verwechselbarkeit zu einem Pärchen zusammenzulegen, die Ergebnisse dieser Paarungen sind ebenfalls im Anhang wiedergegeben.

Aufgrund der Ergebnisse dieses Teils der Voruntersuchungen konnten die vier Kartenfarben (rosa, grün, grau, orange) ermittelt werden, die bei guter Unterscheidbarkeit allesamt auf mittleren Beliebtheitsrängen rangieren, d.h. deren Beliebtheitszuordnungen normalverteilt waren.
An 25 Kindern derselben Stichprobe wurden die Spontanreaktionen

auf die jeweils zwei Alternativen der übrigen[1] B-Items für die Komplexitätsstufe "gering" ermittelt, den restlichen 25 Vpn lagen die jeweils vier Alternativen für die Komplexitätsstufe "hoch" vor. Bei keinem der so überprüften Items fand sich eine signifikante Präferenz für eine bestimmte der vorgelegten Alternativen.
Das Gleiche gilt für eine an 2o Kindern einer weiteren Voruntersuchungs-Stichprobe vorgenommene Nach-Überprüfung der Spontanreaktionen auf die zwei bzw. vier Kartenfarben, die nach dem oben beschriebenen Verfahren ausgewählt worden waren. Diese neuerliche Kontrolle war erforderlich, weil sich in Abwesenheit der acht ausgeschiedenen Farbtöne die Präferenzverteilung für die vier Testfarben völlig anders hätte darstellen können. Es sei vorweggenommen, daß die Ergebnisse in der Kontrollgruppe KG-B ebenfalls keine Hinweise auf deutliche Präferenzen bei den Vpn der Untersuchungsstichprobe erbrachten.
Die genaue Darstellung der Ergebnisse beider Vorstudien findet sich im Anhang 6.1.

Die Kombination der verschiedenen B-Item-Alternativen zu den Serien von Reaktionen, wie sie vom Modell vorgeführt wurden, ist im folgenden Kapitel eingehend dargestellt.

---

[1] Die Alternativen-Vorauswahl aller übrigen B-Items außer der Kartenfarbe war relativ unproblematisch und konnte vor Beginn der Voruntersuchungen durch unsystematisches Ausprobieren bei spielerischen Versuchen in einem Bonner Kinderladen entschieden werden.

2.4. MODELLSTIMULI UND STELLVERTRETENDE VERSTÄRKUNGEN

Die Präsentation der zu imitierenden Verhaltensweisen des Modells erfolgte durch 16 mm-Magnettonfilme in professioneller Farbqualität. Die Aufnahmen zeigen das Modell im Halbprofil, so daß die den Film betrachtenden Vpn die Versuchsanlage leicht seitlich von oben über die Schulter des Modells hinweg sahen, in etwa derselben Lage, wie sie sie später in der Imitationsphase selbst vor sich haben würden (vgl. Abb. 2.3.).

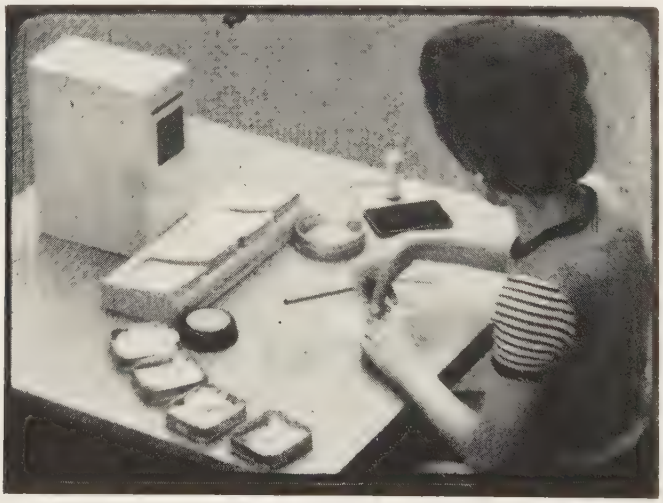


Abb. 2.3.: Szenenfoto aus dem Film der Standardbedingung, hohe Komplexität der Modellstimuli

Als Modell diente ein sechsjähriger Junge (Andreas); er trug die Post-Mütze, die später auch von den Vpn aufgesetzt werden konnte, um Identifikationen mit dem Modell über dieses Hilfsinstrument zu erleichtern.

Für die verschiedenen Versuchsbedingungen lagen verschiedene Filmvarianten vor, die sich lediglich hinsichtlich des Grades an Stimuluskomplexität und/oder hinsichtlich der stellvertetenden Verstärkungen unterschieden, sonst in allen Details aber identisch waren (eine Ausnahme bildet der Film IV für die Versuchsbedingung "Gegenkonditionierung"):

Film I.

(Lernphase, Standardbedingung)
Der Film beginnt mit einer Szene, in der der gesamte Versuchsraum zu überblicken ist: Im Vordergrund Andreas, im Hintergrund vor einer Tafel steht als Verstärkungsagens "der Lehrer" (Die Figur eines Lehrer war gewählt worden, da ihr von Kindern im Vorschul-Alter vermutlich am ehesten sowohl von männlichen als auch von weiblichen Vpn Autorität zugesprochen werden würde).

Der Raum ist in der Ausstattung neutral, es sind keine weiteren Möbel sichtbar.
Der Lehrer (männlich, Brillenträger, 28 Jahre alt, mit tiefer, ruhiger und klarer Stimme) kommt nach vorn zu Andreas und führt mit ihm ein Instruktionsgespräch (vgl. 6.2.), in welchem er die Spielmaterialien erklärt und Andreas darauf hinweist, daß er die Spielregeln ja kenne. Zugleich kündigt er positive und negative Verstärkungen an, je nachdem, ob Andreas es richtig oder falsch mache.
Daran anschließend kommt die auf einem Tisch aufgebaute Versuchsanordnung und der Oberkörper von Andreas, der vor dem Tisch sitzt, in Großaufnahme ins Bild; der Lehrer ist jetzt nicht mehr zu sehen. Das Modell führt die kritischen Verhaltensweisen vor:
Zunächst folgen sechs Aufgabenserien (s.u.), darauf folgt eine kurze Pause, in der die Vpn selbst spielen können, während der Film solange angehalten wird, danach folgen sechs weitere Serien des Modellverhaltens. Sämtliche Modellaktivitäten sind begleitet von verbalen Verstärkungen des (unsichtbaren) Lehrers (vgl.6.2.).

Nach der zwölften Aufgabenserie erscheint der Lehrer wieder im Bild und gibt die "Endverstärkung" (vgl. 6.2.); letzte Einstellung ist eine Großaufnahme vom Gesicht des Modells, in welchem deutliche Freude über das erfahrene Lob sichtbar ist, Andreas "strahlt".

Die Sequenz der vorgeführten Modellaktivitäten ist je nach Komplexitätsbedingung unterschiedlich, es liegen somit zwei ansonsten identische Filmvarianten vor:

a.) In der Bedingung mit geringer Stimuluskomplexität läuft zwölfmal dasselbe Verhaltensschema ab: Andreas wählt ein rosa Kärtchen, unterteilt es durch einen senkrechten Strich unter Zuhilfenahme des Lineals in zwei Hälften, zeichnet mit der Symbolschablone einen Kreis in das linke Feld, klebt eine blaue Marke in den Kreis hinein, stempelt in das rechte Feld (bewußt nicht auf die Marke!), schneidet die obere[1] Ecke der Karte ab und wirft sie dann in den Briefkasten.

b.) Der Film für die Versuchsbedingung mit hoher Stimuluskomplexität zeigt zwölf verschiedene Kombinationen[2] der verschiedenen Alternativen der B-Items in der Reihenfolge, die aus Tab. 2.2. zu entnehmen ist.

---

[1] vgl. Fußnote zu Tab. 2.1. (S. 81)

[2] Es handelt sich hierbei um zwölf ausgewählte von insgesamt 64 möglichen Kombinationen, die Auswahl erfolgte nach folgenden Kriterien: Keine Kombination sollte doppelt vorkommen, es sollten niemals mehr als zweimal hintereinander die gleichen Alternativen eines Items aufeinanderfolgen, in jedem der beiden Blöcke zu 6 Reaktionsketten sollte jede Alternative 3mal vorkommen.

	Karte	Symbol	Symbolfeld	Marke	Stempel-feld	Ecke
1	rosa	Kreis	li. oben	blau	re. unten	oben re.
2	rosa	Sechseck	li. unten	blau	re. oben	oben re.
3	orange	Sechseck	li. unten	grün	re. unten	oben li.
4	orange	Kreis	li. oben	blau	re. oben	oben li.
5	rosa	Kreis	li. unten	grün	re. oben	oben re.
6	orange	Sechseck	li. oben	grün	re. unten	oben li.
7	orange	Kreis	li. oben	grün	re. oben	oben li.
8	rosa	Kreis	li. unten	blau	re. oben	oben re.
9	rosa	Sechseck	li. unten	grün	re. unten	oben re.
1o	orange	Sechseck	li. oben	blau	re. oben	oben li.
11	orange	Kreis	li. unten	blau	re. unten	oben li.
12	rosa	Sechseck	li. oben	grün	re. unten	oben re.

Tab. 2.2.: Modell-Reaktionsketten in der Standardbedingung bei hoher Stimuluskomplexität
(Abkürzungen: li. = links, re. = rechts)

Bezüglich des allgemeinen Ablaufs sowie bezüglich der A-Items unterscheiden sich die beiden Filmvarianten a.) und b.) nicht. Zu jeder vorgeführten Reaktionskette bzw. auch zu einzelnen Items gab der Lehrer eine positive Verstärkung, die Reaktionsserien 3 und 8 wurden negativ verstärkt (zur Begründung dieser Maßnahme vgl. 1.3.).

Film II.

(Löschungsphase, aversive Konditionierung)

a.) Dieser Film entspricht Film I.a.) bis auf folgende Punkte: Der Lehrer gibt bei allen Modellaktivitäten nur negative Verstärkungen, die Endverstärkung enthält nur negative Verstärker (vgl. 6.2.) und die Schlußszene zeigt das Gesicht des Modells mit bekümmert-trauriger Miene in Großaufnahme.

b.) Variante analog Film II.a.) zu Film I.b.) für die Versuchsbedingung mit hoher Stimuluskomplexität.

Film III.

(Löschungsphase, Aufhebung der Verstärkungsbedingungen)

a.), b.) Beide Filme sind je nach Komplexitätsstufe mit den Filmen I.a.) bzw. I.b.) identisch, die einzige Variation besteht darin, daß nach dem Instruktionsgespräch keinerlei Verbalisierungen mehr hörbar sind. Der Ton wird so weit heruntergeregelt, daß die Sprache im Grundrauschen des Verstärkers bzw. im Laufgeräusch des Projektors untergeht, nur sehr scharfe Arbeitsgeräusche sind noch gedämpft hörbar. Die Schlußszene entfällt, es wird keine Endverstärkung gegeben.

Film IV.

(Löschungsphase, Gegenkonditionierung)

a.) Dieser Film ist das genaue Gegenstück zu Film I.a.): Nach dem Vorspann (Instruktionsgespräch, wie beschrieben) nimmt das Modell genau jene Reaktionen vor, die es in Film I.a.) nie vornahm; es wählt also eine grüne Karte, zeichnet in das rechte Feld ein Quadrat, klebt eine rote Briefmarke hinein, stempelt links und schneidet die untere Ecke ab. Zu jedem Modellakt gibt der Lehrer positive Verstärkungen, Schlußbild und Schlußverstärkung sind identisch mit denen des Standardfilms.

b.) Analog zu Film IV.a.) liegt für die zweite Komplexitätsbedingung folgende Sequenz des Modellverhaltens vor (vgl. Tab. 2.3.).

Bezüglich der Verstärkungen gelten die Ausführungen unter a.).

	Karte	Symbol	Symbolfeld	Marke	Stempel-feld	Ecke
1	grün	Quadrat	re. oben	rot	li. unten	unten re.
2	grau	Dreieck	re. unten	braun	li. unten	unten li.
3	grau	Quadrat	re. oben	rot	li. oben	unten li.
4	grün	Quadrat	re. unten	braun	li. oben	unten re.
5	grau	Dreieck	re. oben	braun	li. unten	unten li.
6	grau	Quadrat	re. oben	braun	li. oben	unten li.
7	grün	Quadrat	re. unten	rot	li. oben	unten re.
8	grün	Dreieck	re. unten	rot	li. unten	unten re.
9	grau	Dreieck	re. oben	rot	li. oben	unten li.
1o	grau	Quadrat	re. unten	braun	li. unten	unten li.
11	grün	Dreieck	re. oben	braun	li. unten	unten re.

Tab. 2.3.: Modell-Reaktionsketten in der Löschungsbedingung Gegenkonditionierung bei hoher Stimuluskomplexität (Abkürzungen: li. = links, re. = rechts)

Zu beiden Filmen ist anzumerken, daß sie nicht wie alle anderen 12 Versuchsdurchgänge, sondern lediglich 11 enthalten. Diese Beschränkung war notwendig geworden, weil kein weiteres Film-Material mehr zur Verfügung stand. Es ist aber nicht anzunehmen, daß die Wirksamkeit der Filmdarbietung hierunter gelitten hat, die Vpn der Behandlungsgruppe G zeigten im Gegenteil die drastischsten Verhaltensänderungen von allen. Dieselbe Argumentation ist auf den Umstand anzuwenden, daß entgegen der Regel (vgl. Fußnote zu Film I.b.) in einem Fall (braune Briefmarke) eine Item-Variante dreimal hintereinander vorkam, weil das Modell während der Dreharbeiten einen Fehler beging. Wegen des Mangels an weiterem Filmmaterial und wegen der vermuteten Bedeutungslosigkeit wurde der Fehler nicht korrigiert. Eine mögliche Folge dieser Ungenauigkeit hätte eine höhere imitative Verwendungsrate der braunen gegenüber den roten Marken sein können, was für die Höhe des erzielten B-Scores unerheblich wäre,

beide Reaktionen wurden mit O Punkten bewertet. Es darf jedoch vorweggenommen werden, daß ein solcher Effekt tatsächlich nicht in Erscheinung trat.

Einsatz der Filme:

Tab. 2.4. enthält eine Aufstellung darüber, welcher Untersuchungsgruppe welche Filmvariante vorgeführt wurde:

Untersuchungsgruppe		Lernphase	Löschungsphase
Z	hohe Komplexität	I.b.	-
	geringe "	I.a.	-
S	hohe "	I.b.	II.b.
	geringe "	I.a.	II.a.
L	hohe "	I.b.	III.b.
	geringe "	I.a.	III.a.
K	hohe "	I.b.	I.b.
	geringe "	I.a.	I.a.
G	hohe "	I.b.	IV.b.
	geringe "	I.a.	IV.a.
NS	hohe "	I.b.	
	geringe "	I.a.	
KK	hohe "	III.b.	
	geringe "	III.a.	
KG-B	hohe "	-	
	geringe "	-	
KG-O	hohe "	I.b.	
	geringe "	I.a.	

Tab. 2.4.: Einsatzplan der Modellfilme

2.5. VERSUCHSPERSONEN UND -ORTE

Bei den Vpn der Voruntersuchungen handelte es sich um insgesamt 7o Kinder aus 3 Kindergärten in St. Augustin bei Bonn. Die Altersspanne reichte von 58 bis 78 Monate, das Durchschnittsalter war 5.64 Jahre; 34 Kinder waren Mädchen, 36 Jungen.
Die insgesamt 188 Vpn[1] der Hauptuntersuchung kamen aus acht verschiedenen Bonner Kindergärten und Kindertagesstätten. Sie verteilten sich auf die verschiedenen Untersuchungsgruppen wie folgt bezüglich Alter und Geschlecht (vgl. Tab. 2.5. und 2.6.):

	Komplexität	weibl.	männl.	
Versuchs-	hoch	27	23	5o
gruppen	gering	26	24	5o
Kontroll	hoch	22	26	48
gruppen	gering	19	21	4o
		94	94	188

Tab. 2.5.: Geschlechterverteilung der Stichprobe der Hauptuntersuchung

[1]Bei dieser Zahl sind alle die Vpn nicht mitgezählt, die z.B. an der Basisitzung teilgenommen hatten und aufgrund ihrer Testwerte in einer Versuchsgruppe einzuordnen waren, die aber dann an folgenden Sitzungen der Löschungsphase nicht mehr teilnahmen. Die Meßwerte solcher Vpn konnten in die Untersuchung nicht mit aufgenommen werden; es waren im einzelnen:

15 Vpn, die wegen Krankheit nicht an einer der vorgesehenen Löschungssitzungen teilnehmen konnten und 6 Vpn, die von sich aus die Teilnahme an der Untersuchung nicht fortsetzen wollten.

Die Verschiedenartigkeit der Gründe für das Ausscheiden dieser Vpn läßt meines Erachtens die Gefahr eines systematischen Untersuchungsfehlers recht gering erscheinen, völlig auszuschließen sind damit verbundene Effekte aber nicht.
An dieser Stelle ist außerdem die Zahl von 9 Vpn zu erwähnen, die nicht in die Untersuchung aufgenommen werden konnten, weil sie bereits während oder vor der Vorführung des Basisfilms abbrachen, sowie die von 12 Vpn, die während der Testphase abbrachen, ohne die vorgesehene Zahl von 12 gültigen (vgl. diesbezügl. die Angaben in Kap. 2.7.) Versuchsdurchgängen zu erreichen.

	Komplexität	Altersspanne in Monaten	Durchschnittsalter in Jahr.	SD in Mon.
Versuchsgruppen	hoch	55-81	5.61	5.7
	gering	47-8o	5.38	7.4
Kontrollgruppen	hoch	46-79	5.7o	7.8
	gering	42-78	5.49	8.4
		46-81	5.55	7.3

Tab. 2.6.: Altersverteilung der Stichprobe der Hauptuntersuchung

Versuchsorte waren sowohl bei den Voruntersuchungen als auch bei der Hauptuntersuchung die jeweiligen Kindergärten, in denen von der Leitung für die Dauer der Untersuchung jeweils ein Raum zur alleinigen Benutzung zur Verfügung gestellt wurde. Bei der Auswahl geeigneter Versuchsräume wurde insbesondere darauf geachtet, daß sie nicht unmittelbar einem Gruppenraum benachbart waren, daß keine Störfaktoren wie laute Geräusche regelmäßig auftraten und daß Störungen durch Dritte nicht vorkamen, daß der Raum angemessen verdunkelt werden konnte und endlich, daß die Räume für die Hauptuntersuchung eine Länge aufwiesen, die einen Abstand von 5 m zwischen Projektorlinse und Leinwand ermöglichte.
Es wurde darauf geachtet, daß die Anordnung der verschiedenen Utensilien und Apparate in jeweils etwa identischer Weise erfolgte. Abb. 2.4. gibt einen Eindruck von der Gestaltung der Versuchssituation.

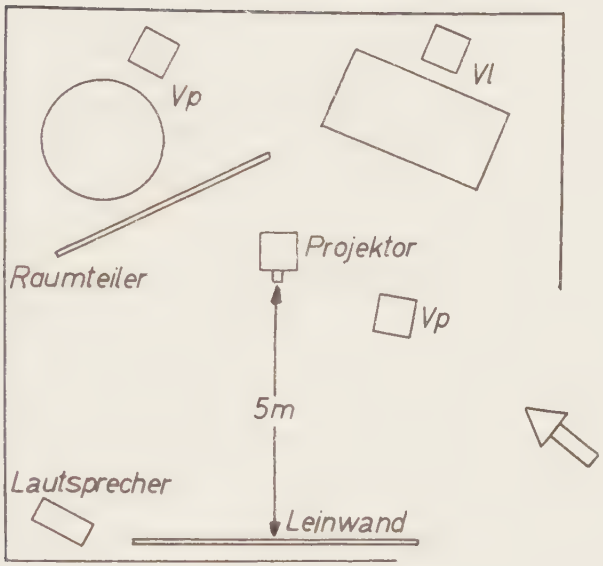


Abb. 2.4.: Grundschema für die Gestaltung der Versuchsräume

Besonders wurde stets darauf geachtet, daß die Vpn die Versuchsanlage (Spielmaterial) beim erstmaligen Betreten des (abgedunkelten!) Versuchsraums nicht sehen konnten.

2.6. VERSUCHS-ABLAUF

Zu Beginn der Erhebungen zur Hauptuntersuchung in einem Kindergarten wurde der Vl in den einzelnen Kindergartengruppen den Kindern von der jeweiligen Gruppenleiterin vorgestellt: "Das ist der Herr Christen; ich habe Euch ja neulich schon erzählt, daß er für einige Zeit zu uns kommt. Herr Christen hat mir gesagt, daß er ein ganz neues Spiel mitbringen will."

Vl: "Das habe ich auch getan. Wißt Ihr, das ist so eine Art Postspiel, etwas ähnliches habt Ihr sicher schon mal gesehen. Aber viele Sachen an diesem Spiel sind ganz neu, da seid Ihr die ersten Kinder, die damit spielen können. Bis jetzt hat erst ein kleiner Junge damit gespielt und davon gibt es einen Film, den habe ich auch mitgebracht. Und nun möchte ich gern einmal sehen, ob Euch das Spiel Spaß macht. Es können alle mal mitspielen, die gerne möchten, aber immer einer nach dem anderen. Wer möchte denn der erste sein?"[1]

Der Vl verließ dann mit der ersten Vp den Gruppenraum und beide unterhielten sich auf dem Weg zum Versuchsraum zwanglos (War die Vp für eine Kontrollgruppe vorgesehen, in der kein Film gezeigt wurde, so wurde hierbei erklärt, heute könne noch kein Film gezeigt werden, da die Apparatur noch nicht in Ordnung sei). Beim Betreten des abgedunkelten Versuchsraums bemerkte der Vl: "Am besten zeige ich Dir zuerst einmal den Film, ich kann dann inzwischen noch etwas für nachher vorbereiten". Er machte sich dann am Projektor zu schaffen und erklärte wie nebenbei: "Neulich hat in einer Schule in Beuel ein Junge, so alt wie Du, mit seinem Lehrer zusammen Post gespielt, und dabei habe ich den Film aufgenommen. Paß auf, jetzt geht es los, jetzt siehst Du den Andreas zusammen mit seinem Lehrer!"

---

[1] Eine besondere Erklärung der Anwesenheit des Vl im Kindergarten wurde nicht abgegeben. Laut Auskunft der Leiterinnen der Kindergärten war es für die Kinder durchaus nichts ungewöhnliches, daß Fremde in den Kindergarten kamen, um mit ihnen zu spielen; durch Besuche von Praktikanten und auch durch andere psychologische Forschungsvorhaben wären sie daran gewöhnt.

Der Vl wies der Vp ihren Platz an, schaltete den Projektor ein und setzte sich an seinen Tisch, um dort schriftliche Arbeiten zu erledigen.
Nach der sechsten Film-Szene wurde der Projektor ausgeschaltet mit der Bemerkung: "Na, jetzt machen wir erst mal eine Pause, wir können ja den Film nachher noch weiter ansehen. Sieh mal, da hinten steht das Spiel, das ich mitgebracht habe. Es ist auch eine Post-Mütze da, willst Du jetzt mal Postbeamter sein?"
Der Vl verließ dann unter einem Vorwand für ca. eine halbe Minute den Raum; beim Wiedereintreten saß die Vp meistens vor dem Versuchsmaterial, hatte die Mütze aufgesetzt und war in die Bearbeitung des ersten Kärtchens vertieft. Der Vl setzte sich dann ohne zu stören an seinen Platz und beschäftigte sich weiter mit schriftlichen Arbeiten, d.h. protokollierte unauffällig (neben Zeitungslektüre u.ä.) die Reaktionen der Vp. Unterbrach die Vp ihr Spiel oder stellte sie Fragen an den Vl, wie sie sich zu verhalten habe, so wurden Antworten wie die folgenden gegeben:

- "Ich muß hier meine Arbeit machen und Du spielst da mit den Postsachen, dazu brauchst Du mich doch nicht?"
- "Ich weiß nicht, der Postbeamte bist doch Du!"
- "Na, Du bist gut, Du als Postbeamter fragst mich, was Du machen sollst. Habe ich denn die Postmütze auf oder Du?"
- "Spiel so, wie es Dir Spaß macht!"

Hatte die Vp sechs Karten "verschickt", d.h. in den Briefkasten eingeworfen, unterbrach der Vl sie in ihrem Spiel und führte den Rest des Films vor, danach waren nochmals sechs Versuchsdurchgänge für die Vp vorgesehen.
Der Vl gab sich völlig uninteressiert am Spiel der Vp und ließ sich nicht dazu herausfordern, direkte Verstärkungen zu geben, blieb aber stets freundlich-neutral. Während des Spiels der Vp beschäftigte er sich intensiv mit schriftlichen Arbeiten, Lesen, Umspulen und Einlegen des Films etc., damit die Vp sich mög-

lichst unbeobachtet fühlen sollte. Auf Erzählungen seitens der Kinder wurde freundlich eingegangen, solange sie in keinem Zusammenhang mit der Versuchssituation standen; Wissens-Fragen über die technische Versuchsapparatur wurden bereitwillig beantwortet.
Die Versuchssituation entsprach natürlich nicht dem wünschenswerten Ideal einer Beobachtung der Vpn durch eine Einwegscheibe, konnte diesem Ideal aber hinsichtlich des "Sich-unbeobachtet-Fühlens" der Vpn durch die oben geschilderten Vl-Verhaltensweisen vielleicht ein wenig angenähert werden.

Nach Abschluß des zweiten Versuchsdurchgangs wurden die Fragen zur Gewinnung der Verbal-Scores und von PNE (vgl. 2.7.) vorgelegt, danach wurde die Vp verabschiedet und, sofern sie einer der Versuchsgruppen oder KG-B zugeordnet worden war, darauf hingewiesen, daß sie in einer Woche, wenn die anderen Kinder alle "dran gewesen" wären, noch einmal Post spielen könne, wenn sie wolle.

Die Zuteilung der Vpn zu den verschiedenen Versuchs- und Kontrollgruppen erfolgte vor der Untersuchung nach Zufall, wobei allerdings eine Ausgewogenheit der Gruppen bezüglich Alter und vor allem Geschlecht realisiert, das reine Zufallsprinzip insofern etwas eingeschränkt werden mußte. Die Zuteilung zur Kontrollgruppe NS erfolgte nach der Untersuchung in Fällen, wo die Vp in keinem der beiden Versuchsblöcke (zu sechs Durchgängen) und auch nicht in der Gesamtwertung beider Blöcke zusammen einen B-Score erzielte, der signifikant über dem Zufallstreffer-Niveau lag.
In diesem Falle wurde die zuvor vorgenommene Gruppenzuteilung zurückgenommen und die Vp in NS eingeordnet, weil nicht angenommen werden konnte, daß sie die Reaktionen des B-Typs überhaupt "gelernt" hatte, die Manipulationen der Löschungsphase deshalb kaum Effekt haben könnten.
Die für die Beurteilung der Lernerfolge entwickelte Tabelle kritischer Zufallsgrenzen (Chi-Quadrat-Werte) ist im Anhang (6.4.) wiedergegeben.

Die drei Folgeuntersuchungen mit den Vpn der Versuchsgruppen im Abstand von jeweils einer Woche liefen genauso ab, wie die Basis-Sitzung, nur daß jetzt der entsprechende Film der jeweiligen Löschungsbedingung vorgeführt wurde (vgl. 2.4.). Vom V1 wurde dabei nicht darauf hingewiesen, daß der nun gezeigte Film ein anderer sei, als der beim letztenmal gezeigte. Die Vpn der Gruppe Z sahen in den Folgesitzungen keinen Film mehr, entsprechend wurden auch keine Befragungen außer in der allerletzten Versuchssitzung vorgenommen, um die Erinnerung an die Lernphase nicht in unkontrollierbarer Weise zu aktualisieren.

Die Dauer einer einzelnen Versuchssitzung betrug in Lern- und Löschungsphase inclusive der Durchführung der Befragungen am Sitzungsende jeweils zwischen 4o und 9o Minuten, die durchschnittliche Versuchsdauer betrug etwa eine Stunde. In den Versuchsgruppen nahm jedes Kind somit insgesamt ca. vier Stunden an der Untersuchung teil.

2.7. DIE ABHÄNGIGEN VARIABLEN

Die erfaßten abhängigen Variablen lassen sich grob in zwei Kategorien einteilen, Maße für Imitation (vgl. 2.3.) und Maße der verbalen Reproduktion (Q-Maße). Bei der Darstellung der einzelnen Maße wird auf gruppenspezifische Besonderheiten abzuheben sein:

VERHALTENSMAßE

1. A-Scores: Der A-Score einer Vp für einen Versuchsdurchgang (eine einzelne Aufgabenserie) resultiert aus der Zahl der der Auftretenshäufigkeiten von Verhaltensweisen vom A-Typ zugeordneten Punktzahl. Ein Versuchsblock mit sechs Aufgabenserien ermöglicht eine maximale Punktzahl von 6 X 9 (=Items pro Serie) = 54 Punkten. Ein solcher Punktwert entspräche hundertprozentiger Imitation des Modellverhaltens vom A-Typ, der gewonnene Rohscore geht als 1ooo in die späteren Rechnungen ein, nämlich °/oo erzielter Punkte von erzielbaren Punkten. Dieses Score-Bildungs-Prinzip wurde jeweils angewandt auf jeden der beiden Versuchsblöcke (zu je sechs Aufgaben-Serien) sowie auf den Gesamtscore über beide Blöcke. Die Verwendung von °/oo-Maßen bietet den Vorteil numerisch gleicher Maßzahlen bei unterschiedlichen zugrundeliegenden Beobachtungshäufigkeiten (s.u.).

   Folgende A-Scores wurden gewonnen: $A_{1.o}$ und $A_{2.o}$ sind die A-Scores des ersten bzw. zweiten Versuchsblocks in der Lernphase (Basismessung), A_o bezeichnet das A-Gesamtmaß aus der Basiserhebung.
   Diese drei Maße wurden in allen Gruppen gewonnen, eine Besonderheit liegt dabei bezüglich der Erhebungen in KG-B vor. Diese Gruppe sollte die Messung der Spontanreaktionen aufgrund des Aufforderungscharakters der Versuchsanlage allein ermöglichen. Um überhaupt eine vergleichbare Strukturierung der Aufgabenkette zu ermöglichen, mußte das zweite

A-Item (Zeichnen einer Felduntertеilung) vorgegeben werden[1], die °/oo-Scores in dieser Gruppe bezogen sich deshalb auf einen reduzierten potentiellen Maximalscore von 6 X 8 = 48 Punkten.
Die A-Scores der Folgesitzungen, die nur von den Versuchsgruppen vorliegen, heißen entsprechend dem obigen Notationsprinzip A_1 mit $A_{1.1}$ und $A_{2.1}$, A_2 usw. bis $A_{2.3}$.

2. B-Scores: Die Gewinnung der B-Scores aufgrund der bei einer Vp beobachteten[2] Imitationshäufigkeiten der B-Items erfolgte in analoger Weise wie bei den A-Scores. Allerdings bezogen sich die °/oo-Werte hier auf wechselnde Grundgesamtheiten, da der Anteil "richtiger" Reaktionen sinnvoll nur anzugeben ist in Hinsicht auf die Zahl der tatsächlich aufgetretenen und nicht der potentiell möglichen Reaktionen.
Dieses Prinzip stößt natürlich an seine Grenzen, wenn eine Vp nur einige der verschiedenen Item-Typen gelernt hat, d.h. bestimmte Items über alle Versuchsdurchgänge hinweg ausläßt, z.B. Stempel und Schere nie verwendet. Zur Gewährleistung inhaltlicher Vergleichbarkeit der erzielbaren B-Scores wurde eine Minimalgrenze von 54 aufgetretenen Reaktionen (bei 12 X 6 = 72 im Idealfall innerhalb einer Gesamtsitzung möglichen) festgelegt, was einer tolerierten Auslassungsquote von maximal 25 % entspricht. Vpn, die noch weniger Reaktionen vornahmen, wurden nicht in die Stichprobe aufgenommen, sie gehören zu den 12 in Abschnitt 2.5. erwähnten "Abbrechern".

---

[1] Dieses Item stand zu wenig in natürlichem Zusammenhang mit den denkbaren Spielhandlungen innerhalb eines Postspiels, als daß es spontan auch nur bei einer einzigen Vp aufgetreten wäre.

[2] Der Terminus Beobachtung ist hier zu verstehen als objektive und kontrollierbare Messung insofern, als die Aktivitäten der Vpn ihren materiellen Niederschlag in den verschieden bearbeiteten Kärtchen fanden, die nach Abschluß jeder Versuchssitzung dem Briefkasten entnommen und zum Maßstab einer Kontrolle der Punktevergabe gemacht werden konnten.

Das eingeführte Kriterium gewährleistete, daß alle Vpn der Stichprobe mindestens fünf der sechs Items beherrschten.

Die Notation der entsprechenden B-Scores erfolgt mit B_{O}, $B_{1.O}$, $B_{2.O}$, ... $B_{2.3}$ wie bei den A-Scores.

3. AB-Scores: Die Summe der jeweiligen A- und B-Scores einer bestimmten Testphase bildet einen unspezifischen Imitationsscore, in welchen die beiden in dieser Studie unterschiedenen Aspekte von Imitationsverhalten mit gleichem Gewicht (= als °/oo-Werte) eingehen.
Der so gebildete Score dürfte den in der einschlägigen Literatur üblicherweise erhobenen undifferenzierten Imitationsmaßen am ehesten vergleichbar sein.

Q-MAßE

1. QA-Scores: Im Anschluß an die Imitationsphase wurde am Ende der jeweiligen Versuchssitzung ein Score der verbalen Reproduzierbarkeit bezüglich der fraglichen Items gewonnen. Den Vpn wurden die Fragen einer Fragenliste (vgl. 6.3.) vorgetragen und für jede richtige Antwort, d.h. für jede erinnerte und genannte Modellhandlung des Verhaltenstyps A ein Punkt vergeben. Entsprechend der Anzahl der A-Items konnten die QA-Scores von O bis 9 variieren.
In der Lernphase wurden QA-Scores von den Vpn aller Gruppen gewonnen, in der ersten und zweiten Folgesitzung entfielen die QA-Messungen bei der Versuchsgruppe Z.
Notation: QA_{O} bis QA_{3}.

2. QB-Scores: Gemeinsam mit der Erfassung der Variablen QA wurden den Vpn die auf die B-Items bezogenen Fragen der Fragenliste vorgetragen. Um vergleichbare Scores auf beiden Stufen des Faktors Stimuluskomplexität zu erhalten, wurden folgende Scorungs-Prinzipien angewandt:

geringe Stimuluskomplexität:

- richtiges Nennen eines Items:	2 Punkte
- falsche Nennung eines Items:	-2 Punkte
- Angabe beider Alternativen:	O Punkte
- keine Angabe	O Punkte

hohe Stimuluskomplexität:

- richtige Angabe eines Items:	1 Punkt
- richtige Angabe beider Items	2 Punkte
- falsche Angabe eines Items	-1 Punkt
- falsche Angabe beider Items	-2 Punkte
- Kombination 1 R, 1 F	O Punkte
- Kombination 1 R, 2 F	-1 Punkt
- Kombination 2 R, 1 F	1 Punkt
- Angabe aller vier Alternativen	O Punkte
- keine Angabe	O Punkte

In beiden Bedingungsvarianten können die Scores demzufolge entsprechend den sechs B-Item-Typen von -12 bis 12 reichen; zur Vermeidung negativer Rohwerte wurde eine Skalentransformation (Addition der Konstanten 12) vorgenommen, so daß die Werte-Skala von O - 24 reicht, wobei ein Wert unter 12 signalisiert, daß mehr falsche als richtige Antworten gegeben worden waren.
Es muß betont werden, daß identische Werte bei den QB-Scores je nach Behandlungsstufe des Faktors Komplexität unterschiedliche Leistungen beinhalten, da Vpn in der komplexeren Bedingung sich zur Erzielung des Maximalscores an doppelt soviele Diskriminanda erinnern müssen, wie in der weniger komplexen. Dieser Umstand entspricht dem logischen Bedeutungsgehalt des Faktors Stimuluskomplexität, scheint aber bei oberflächlicher Betrachtung ein Methodenartefakt zu implizieren. Die Grundlosigkeit von Befürchtungen einer Konfundierung der Effekte des Faktors KO mit Leistungsparametern in B ergibt sich jedoch aus folgender Überlegung

(deren Richtigkeit in den folgenden Kapiteln belegt werden kann):
Wenn eine Vp der Bedingungsvariante mit hoher Stimuluskomplexität im Extremfall von jeder der beiden richtigen Alternativen pro Item jeweils nur eine registriert und verbal reproduzieren kann, also im Vergleich zu einer Vp in der zweiten Komplexitätsbedingung bei gleicher Erinnerungsleistung nur den halben QB-Score erzielt, so müßte sich dies dennoch nicht automatisch in einem reduzierten B-Score niederschlagen. Wenn nämlich, entsprechend dem erzielten QB-Score,auch auf Verhaltensebene immer nur eine der beiden richtigen Alternativen imitiert wird, so ist dennoch der maximale B-Score erreichbar; lediglich entspricht in einem solchen Fall die Bandbreite des imitativen Verhaltens nicht der des vom Modell gezeigten Verhaltens. Die Vp hätte in diesem Fall den Komplexitätsgrad der Stimuli durch Reduktion auf ein ausreichendes Minimum an richtiger Information bzw. durch Weglassen von überflüssigen "auch-richtigen" Informationen für sich verringert. Der QB-Score erweist sich damit als brauchbares Maß des von der Vp tatsächlich realisierten Komplexitätsgrades der Stimulus-Situation.

Die Notation erfolgt in der üblichen Weise von QB_0 bis QB_3. QB_1 und QB_2 liegen in der Gruppe Z nicht vor, in der Gruppe G beziehen sich QB_1, QB_2 und QB_3 auf die in dieser Gruppe während der Löschungsphase dargebotenen antagonistischen Stimuli, zusätzlich wurde in dieser Gruppe ganz am Ende der letzten Sitzung auch noch nach den ursprünglichen Stimuli der Lernphase gefragt; das so gewonnene Maß entspricht dem QB_3 der anderen Gruppen und wird auch so bezeichnet, die obenerwähnten Maße werden zur Abhebung als $QB_{G1, G2, G3}$ notiert.

3. PNE-Scores: Der PNE-Score ist das Maß der verbalisierten Erinnerung der Vpn an das Vorliegen von positiven (P) und negativen (N) Verstärkern sowie der Endverstärkung (E). Ein Punkt in jeder dieser Kategorien wurde jeweils dann ver-

geben, wenn die Vp am Ende der Sitzung auf entsprechende Befragung hin (vgl. 6.3.) richtig angab, ob die fragliche Verstärkungsart vorgelegen hatte oder nicht. Der Maximalscore von 3 Punkten wurde demgemäß erreicht, wenn die Antwort je nach Gruppenbedingung mit folgendem Schema der eingesetzten Verstärker übereinstimmte (vgl. Tab. 2.7.):

Gruppe	Sitzung	Score	P	N	E
Z, S, L, K, G, KG-O, NS	Basissitzung	PNE_0	ja	ja	ja, pos.
Z, G	nur 3. Folgesitzg.	PNE_3	ja	ja	ja, pos.
K	alle Folgesitzgn.	$PNE_{1,2,3}$	ja	ja	ja, pos.
S	alle Folgesitzgn.	$PNE_{1,2,3}$	nein	ja	ja, neg.
KK	nur Basissitzung	PNE_0	nein	nein	nein
L	alle Folgesitzgn.	$PNE_{1,2,3}$	nein	nein	nein
G	alle Folgesitzgn.	$PNE_{G1,G2,G3}$	ja	nein	ja, pos.

Tab. 2.7.: Schema der PNE-Verstärkungskontingente

In der Kontrollgruppe KG-B entfiel die Erhebung der Variablen PNE.
Die drei Einzelscores (dichotom 0 oder 1) für richtige bzw. falsche Antwort in jeder der einzelnen Kategorien P, N und E wurden außerdem als Einzelmaße zu statistischen Analysen herangezogen, um die Bedeutung der Erinnerung an die verschiedenen Verstärkungsarten für jede gesondert beschreiben zu können.

3. ERGEBNISSE

3.1. Lernphase
Vorbemerkungen zu den Ergebnissen

3.1.1. Imitationslernen und stellvertretende Verstärkung

3.1.1.1. Deskriptives zu den drei Imitationsmaßen

3.1.1.2. Die Bedeutung von stellvertretender Verstärkung und Vorerfahrung

3.1.1.3. Der Verlauf des Imitationslernens

3.1.2. Verbale Reproduktion der Lerninhalte

3.1.2.1. Deskriptives zu den Verbalscores

3.1.2.2. Ausmaß der verbalen Reproduktion der Modellstimuli

3.1.2.3. Verbale Reproduktion und Imitationslernen

3.1.3. Verbale Reproduktion der Verstärker

3.1.3.1. Deskriptives zum Maß PNE

3.1.3.2. Ausmaß der verbalen Reproduktion der Verstärker

3.1.3.3. Kognitive Repräsentanz der Verstärkungsbedingungen und Imitationslernen

3.2. Löschungsphase
Vorbemerkungen zu den Ergebnissen

3.2.1. Stellvertretende Löschung offener Imitationsreaktionen

3.2.1.1. Deskriptives zu den Löschungsmaßen

3.2.1.2. Ausmaß der stellvertretenden Löschung

3.2.1.3. Verlauf der Löschung

3.2.2. Verbale Reproduktion der Lerninhalte

3.2.2.1. Deskriptives zu den Veränderungsmaßen der Verbalscores

3.2.2.2. Ausmaß der Veränderung der Verbalscores

3.2.2.3. Verbale Reproduktion der Modellstimuli und stellvertretende Löschung

3.2.3. Verbale Reproduktion der Verstärkungskontingente

3.2.3.1. Deskriptives zu den Veränderungsmaßen von PNE

3.2.3.2. Ausmaß der Veränderung der verbalen Reproduktion der Verstärkungskontingente

3.2.3.3. Verbale Reproduktion der Verstärkungskontingente und stellvertretende Löschung

3.1. LERNPHASE

Vorbemerkungen zu den Ergebnissen

Als experimentelle Bedingungen in der Lernphase lagen die beiden Ausprägungsstufen der Stimuluskomplexität (abgekürzt KO) sowie verschiedene gruppenspezifische Verstärkungsbehandlungen (Faktor Treatment, abgekürzt TR) vor.
Die Würdigung von Befunden, die Aussagen zu den Effekten dieser beiden Faktoren zulassen, findet sich über den gesamten Abschnitt 3 verteilt; die Gliederung der Ergebnisdarstellung mußte an den abhängigen Variablen orientiert werden, weil diese in größerer Zahl vorlagen. Zusammenfassende Aussagen zur Wirkung der experimentellen Faktoren finden sich in der Diskussion der Ergebnisse.
Die angewandten Rechenoperationen werden jeweils an der Stelle innerhalb der folgenden Kapitel dargestellt und ihre Anwendung begründet, wo sie zum ersten mal vorkommen. Einige generelle Erläuterungen zum oftmals angewandten Verfahren der Varianzanalyse sind jedoch bereits an dieser Stelle angebracht:

Der in der vorliegenden Studie eingehaltene experimentelle Versuchsplan war ein im klassischen Sinne varianzanalytischer; pro Meßeinheit (Vp) waren sämtliche unabhängige Faktoren gekreuzt ("crossed") bzw. pro Faktor sämtliche Meßeinheiten repräsentiert ("nested"). Ein solches Design erlaubt in geradezu idealer Weise die Zerlegung der verschiedenen Varianzanteile und ihre Zuordnung als Effekt zu den sie verursachenden Faktoren bzw. Faktor-Interaktionen mittels Gegenüberstellung ihrer Varianzanteile zur Fehlervarianz (error, abgekürzt ERR) innerhalb der Gruppen bzw., bei Meßwiederholungs-Faktoren (abgek. MWH), dem Produkt von Fehlervarianz und MWH-Varianz innerhalb der Meßeinheiten.Solche Analysen beinhalten den unschätzbaren Vorteil, die vorgegebene Zahl der Meßeinheiten optimal ausnutzen zu können, indem pro Faktor jeweils orthogonale Bedin-

gungsvarianten mit den zugehörigen Meßeinheiten unter Konstanthaltung der übrigen Faktoren kontrastiert werden, die Zahl der Vpn damit durch ein Maximum an unabhängigen Einweg-Analysen (F-Tests) quasi verfielfacht wird.
Dieser enorme Vorteil war der Grund dafür, daß bei Konkurrenz verschiedener möglicher Analysenverfahren immer der Varianzanalyse der Vorzug gegeben wurde, weshalb in der Studie kaum andere Modelle berücksichtigt werden.
Die Durchführung von Varianzanalysen erfordert nach Meinung orthodoxer Statistiker das Gegebensein einer Reihe von testtheoretischen Voraussetzungen wie Normalverteilung der Stichprobendaten in den Bedingungsvarianten und Varianzhomogenität, um nur die meistdiskutierten anzuführen. Neuere methodische Arbeiten haben jedoch immer wieder gezeigt, daß diese Forderungen nicht von der Bedeutung sind, die ihnen noch vor kurzem generell zugesprochen wurde. Die Mehrheit der namhaften modernen Autoren relativiert die Notwendigkeit der Überprüfung solcher Voraussetzungen vor der Durchführung von Varianzanalysen stark, wie später ausführlicher darzustellen sein wird. Stellvertretend für diese Lehrmeinungen soll hier BOX (nach WINER, 197o, S.219) zitiert werden, der zu solchen Vortests bemerkt:

"To make the preliminary tests on variances is rather like putting to sea in a rowing boat to find out whether conditions are sufficiently calm for an ocean liner to leave port."

Bezugnehmend auf solche Einschätzungen wird im folgenden auf alle Vortests außer der Beschreibung und Prüfung der Häufigkeitsverteilungen (und natürlich der absoluten Zellbesetzungsfrequenzen) innerhalb der einzelnen Zellen des Versuchsplans verzichtet.
Die durch jene Prüfung zu gewinnende Sicherheit über die Normalität der Häufigkeitsverteilungen erlaubt eine Bewertung der Zuverlässigkeit der vorgefundenen Ergebnisse und berechtigt zu der Annahme, die übrigen testtheoretischen Bedingungen für die Durchführung von Varianzanalysen könnten nicht erheblich verletzt sein.

Dieses Vorgehen darf, von dem damit verbundenen Aufwand her gesehen, als den Erfordernissen einer experimentellen Studie der vorliegenden Art angemessen bezeichnet werden.

3.1.1. Imitationslernen und stellvertretende Verstärkung

Die in diesem Kapitel referierten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausnahmslos auf Hypothesen und Design der Lernphase, die abhängigen Variablen sind demnach in der Basissitzung bzw. den beiden sie konstituierenden Versuchsblöcken erhoben worden.
Im folgenden Abschnitt werden grundlegende Fragen zum Versuchsinstrument zu klären sein. Der erste Teil dieser Analysen bezieht sich auf die A-, B- und AB-Scores als abhängige Variablen bzw. auf ein Maß der Testwerte-Veränderungen zwischen den beiden Versuchsblöcken innerhalb der Lernphase (= INDIFF-A_o/B_o/AB_o).
Die Analyse der Differenzmaße soll Auskunft über womögliche differentielle Lernraten in Abhängigkeit von der Zahl exponierter Modellstimuli (sechs Stimulusketten im ersten Versuchsblock, insgesamt zwölf im zweiten) sowie in Abhängigkeit vom Einsatz der Endverstärkung (nach der zwölften Stimuluskette) und von eigenem Training der Vpn (Annäherung an Alternanz-Designs) geben.

3.1.1.1. Deskriptives zu den drei Imitationsmaßen

Im folgenden wird der für alle weiteren Analysen der Daten grundlegenden Frage nach deren Struktur nachgegangen, d.h. der Frage nach der Art der Häufigkeitsverteilungen der abhängigen Variablen, nach den Beziehungen der verschiedenen Aufgaben-Items zu ihnen sowie nach der Bedeutung möglicher intervenierender Variablen wie Alter und Geschlecht.

Häufigkeitsverteilungen

Für jede Zelle des Versuchsplans wurden die empirischen Verteilungen der Daten hinsichtlich Schiefe und Exzeß (vgl. LIENERT, 1967) geprüft, die Ergebnisse sind in den Tabellen 6.5.1. und 6.5.2. (Anhang) zusammengefaßt.
Die Zahl signifikanter Abweichungen der Verteilungsformen der Imitationsscores von der Normalverteilung hinsichtlich Schiefe und/oder Exzeß beschränkt sich auf acht von 1o8 Werten, dieser Anteil ist derart gering, daß die Anwendung parametrischer Testverfahren wie t-Test, F-Test, Varianzanalyse, als gerechtfertigt erscheint; das Gleiche kann für die Differenzen der Maße zwischen den beiden Versuchsblöcken der Lernphase (INDIFF) gelten.
Daneben liefern die Tabellen einen interessanten Hinweis auf die Natur der drei Imitationsmaße: Ein Vergleich der Streuungswerte entsprechender A-, B- und AB-Scores macht deutlich, daß ein unspezifisches Imitationsmaß, wie es in der Literatur üblicherweise verwendet wird, zu durchaus anderen Ergebnissen führen kann als differenzierende Maße. Obwohl der AB-Score das arithmetische Mittel aus A- und B-Score darstellt, scheinen die beobachteten Streuungen innerhalb der Gruppen nicht ein einfaches Abbild, vergleichbar dem arithmetischen Mittel der zugrundeliegenden Scores, darzustellen, sondern fallen durchweg geringer aus. Während sich die Imitationsmaße der Vpn innerhalb der Gruppen bei unspezifischer Betrachtungsweise nur wenig unterscheiden, ergibt sich bei einer Differenzierung nach "wird imitiert?" und "wird richtig imitiert?" ein in mancher Hinsicht anderes Bild. Genauere Informationen über die Art solcher Unterschiede sind von den folgenden Kapiteln zu erwarten.

Bezüglich der Differenzmaße lassen sich anhand der aufgeführten Statistiken keine deutlichen Trends erkennen. Eine detaillierte Analyse muß an entsprechender Stelle Klarheit schaffen, inwiefern die verschiedenen Versuchsbedingungen zu unterschiedlichen Testwerte-Veränderungen innerhalb der Lernphase beigetragen haben.

Korrelationsstatistische Betrachtungen der Imitationsscores

Die Berechnung der Korrelationen zwischen den drei Imitationsscores einerseits und verschiedenen Test-Items andererseits sowie der Interkorrelationen der drei Scores war für die Versuchsgruppen mit hoher bzw. geringer Stimuluskomplexität getrennt vorzunehmen, da in beiden Stichprobenhälften teilweise (bei den B-Diskriminanda) unterschiedliche Testaufgaben vorgelegen hatten. Eine Gegenüberstellung der beiden so gewonnenen Korrelationstabellen (Tab. 3.1.a + b) wird Aussagen über Identität bzw. Spezifität der in beiden Bedingungen vorliegenden Lernparameter ermöglichen.
Als Korrelationsmaße wurden Produkt-Moment-Korrelationen (r_{xy}) nach PEARSON (vgl. SACHS, 1974) berechnet[1].

---

[1] Orthodoxe Statistiker fordern die Beachtung einer Vielzahl testtheoretischer Voraussetzungen für die Berechnung von r_{xy}. Wenn jedoch, wie im vorliegenden Fall, die berechneten Koeffizienten nicht zu inferenzstatistischen, sondern zu rein deskriptiven Zwecken dienen und dazu ihre Höhe besonders kritisch betrachtet wird (Werte, für die $p > 0.01$ bzw. $d = (r_{xy})^2 < 0.15$ gilt, werden nicht berücksichtigt), dürfen Informationen über die Normalverteiltheit der Daten als ausreichendes Sicherheitskriterium angesehen werden.
Diese Argumentation stützt sich auf die Ausführungen von HAYS (197o), der allzu kritische Vorbehalte bei der Berechnung von r_{xy} unter Hinweis auf allgemein nur geringe Veränderung der Koeffizienten infolge von Verletzungen der klassischen Normen als überholt wertet:

"... The modern researcher needs to be clear about these matters. It is not necessary to make any assumptions at all about the form of the distribution, the variability of Y scores within X columns or "arrays", or the true level of measurement represented by the scores in order to employ linear regression and correlation indices to describe a given set of data. So long as there are distinct cases, each having two numerical scores, X and Y, then the descriptive statistics of correlation and regression may be used. In so doing, we describe the data as though a linear rule were to be used for prediction, and this is a perfectly adequate way to talk about the tendency for these numerical scores to associate or "go together" in a linear way in these data." (S.5o9 f., Hervorhebungen im Original)

Maß-Typ	Item Kurzbezeichnung	Imitations-Score A_o	B_o	AB_o
1. Versuchsblock				
A	Marke aufkleben	.497		
A	Schwamm benutzen	.479		
A	Markenfeld beachten	.662		.466
A	Horizontale Anordnung	.527		.569
B	Rosa Karte wählen		.435	
B	Graue Karte wählen (=F)		-.4o5	
B	Symbol Kreis wählen			.445
B	Blaue Marke wählen			.414
2. Versuchsblock				
A	Feldteilung zeichnen	.395		
A	Marke aufkleben	.493		
A	Schwamm benutzen	.493		
A	Markenfeld beachten	.652		.469
A	Horizontale Anordnung	.518		.528
B	Orange Karte wählen		.4o7	
B	Grüne Karte wählen (=F)			-.389
B	Stempelfeld ob.links wählen (=F)			-.431
Imitations-Score				
$A_{1.o}$		.92o**	.161	.7oo**
$B_{1.o}$		.343**	.753**	.774**
$AB_{1.o}$		.731**	.6o6**	.911**
$A_{2.o}$		.875**	.177	.68o**
$B_{2.o}$		.o64	.792**	.538**
$AB_{2.o}$		.581**	.699**	.815**
A_o		-	.187	.768**
B_o [1]			-	.741**
AB_o				-

Tab. 3.1.a.: Auszug aus der Matrix der Korrelationen (r_{xy}) von Items und Scores, Bedingung mit hoher Stimuluskomplexität, nur Versuchsgruppen (N = 1oo). (Im oberen Teil der Tabelle sind nur solche Werte aufgeführt, die die Bedingungen $p < o.o1$ und $d > o.15$ erfüllen)

[1] Bei dem B_o-Gesamtscore ist folgende Besonderheit zu beachten: In einigen (vier) Fällen erreichten Vpn in nur einem der beiden Block-Scores $B_{1.o}$ oder $B_{2.o}$ einen Wert, der so erheblich unter dem zu überschreitenden Zufallsniveau lag, daß bei einer Gesamtbetrachtung der Basissitzung (arithmetisches Mittel aus beiden Block-Scores) der Gesamt-Score ebenfalls nicht signifikant über Zufall gelegen hätte; dies war im allgemeinen dann der Fall,

Maß-Typ	Item Kurzbezeichnung	Imitations-Score A_o	B_o	AB_o
1. Versuchsblock				
A	Symbolvorlage benutzen	.51o		
A	Schwamm benutzen	.766		
A	Markenfeld benutzen	.462		
A	Stempel benutzen	.56o		
A	Schere benutzen	.461		
A	Horizontale Anordnung	.79o		.434
B	Symbol Kreis wählen	.52o		.46o
B	Blaue Marke wählen		.514	
B	Stempelfeld rechts wählen	.44o		
B	Ecke oben abschneiden		.453	.512
2. Versuchsblock				
A	Stempel benutzen	.435		
A	Horizontale Anordnung	.643		
B	Rosa Karte wählen			.387
B	Blaue Marke wählen		.511	.4o1
B	Ecke oben abschneiden		.519	.571
Score				
$A_{1.o}$		.937**	-.135	.374**
$B_{1.o}$		-.169	.8o5**	.623**
$AB_{1.o}$		.5o8**	.594**	.794**
$A_{2.o}$		.674**	.o67	.415**
$B_{2.o}$		-.oo3	.8o9**	.737**
$AB_{2.o}$		.217*	.75o**	.799**
A_o [1]		-	-.o83	.454**
B_o			-	.844**
AB_o				-

Tab. 3.1.b.: Auszug aus der Matrix der Korrelationen (r_{xy}) von Items und Scores, Bedingung mit geringer Stimuluskomplexität, nur Versuchsgruppen (N = 1oo). (Im oberen Teil der Tabelle sind nur solche Werte aufgeführt, die die Bedingungen $p < o.o1$ und $d > o.15$ erfüllen)

Fortsetzung Anm. S. 111:
wenn während der ersten Testphase kaum, in der zweiten jedoch in ausreichendem Maße imitiert wurde. In solchen Fällen wurde die geringe Leistung des einen Versuchsblocks nicht berücksichtigt, und als B_o wurde der auf sechs Versuchs-Durchgängen basierende Score desjenigen Versuchsblocks eingesetzt, in dem die Leistung deutlich das zufällig erreichbare Leistungsniveau übertraf.

[1] siehe Anmerkung S. 111

Bei einer Gegenüberstellung beider Subtabellen fallen deutliche Übereinstimmungen, aber auch überraschende Differenzen auf:

Zusammenhänge zwischen einzelnen Reaktionsitems des ersten Versuchsblocks und A_o-Score sind in der wenig komplexen Lernbedingung wesentlich häufiger; unter dieser Bedingung scheint das Lernen bereits im ersten Block ein Ausmaß erreicht zu haben, das dem des Gesamtscores aus beiden Blöcken sehr nahe kommt. Besonders deutlich spiegelt sich diese Tatsache in der Höhe der Korrelation (r_{xy} = .937) des Gesamtscores A_o mit dem ersten Teilscore $A_{1.o}$, während der Zusammenhang mit $A_{2.o}$ deutlich geringer ist (r_{xy} = .674). Entsprechend verringert sich die Zahl korrelierender Items vom ersten zum zweiten Block von acht auf zwei (!).

Ganz anders liegen die Verhältnisse unter hoch komplexen Lernbedingungen: Die Zahl korrelierender Items nimmt im zweiten Versuchsblock gegenüber dem ersten geringfügig zu, die Höhe der jeweiligen Korrelationskoeffizienten der beiden Block-Scores mit dem Gesamtscore zeigt keinen nennenswerten Unterschied (r_{xy} = .92o bzw. .875). Offenbar haben die meisten Vpn der ersten (einfacheren) Bedingung bereits nach der ersten Darbietungssequenz der Modellstimuli keine Schwierigkeiten zu imitieren und schränken die Zahl imitierender Reaktionen danach ein bzw. erproben andere Verhaltensvarianten, die Vpn der zweiten Bedingung hingegen erhöhen im zweiten Versuchsblock noch die Zahl imitativer Reaktionen. Das Erstaunliche dabei ist, daß sich diese Aussagen im wesentlichen auf A-Scores beziehen, die sich doch in beiden Gruppen auf identische Modellstimuli beziehen!

Trotz formaler Aufgabengleichheit für beide Gruppen scheinen demnach Unterschiede der gesamten Lernsituation wirksam zu sein; besonders bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, daß nur in der Versuchsbedingung mit geringer Komplexität der Modellstimuli ein Zusammenhang von A_o mit zwei B-Items (Kreis wählen, Stempelfeld rechts wählen) zu erkennen

ist, wenngleich er sich auch auf den ersten Versuchsblock beschränkt[1]. Hierdurch wird der Verdacht nahegelegt, daß in dieser Versuchsbedingung die A- und B-Maße miteinander korrelieren, tatsächlich ist der Zusammenhang jedoch sogar leicht negativ (r_{xy} = -.083), auf jeden Fall aber gleichermaßen unbedeutend wie unter der Bedingung hoher Stimuluskomplexität (r_{xy} = .187). Diese beiden Nullkorrelationen dürfen als Beweis dafür angesehen werden, daß die verwendeten Imitationsmaße A und B zwei verschiedene Aspekte von Imitationsverhalten erfassen. B-Scores korrelieren in beiden Gruppen (wie zu erwarten) ausschließlich mit B-Items, wobei unter geringer Stimuluskomplexität keine Veränderung zwischen erstem und zweitem Lern-Block festzustellen ist, unter hoch komplexen Bedingungen dagegen sehr wohl. Während hier im ersten Versuchsblock überwiegend die Wahl eines rosa Kärtchens nachgeahmt wurde und die (falsche) Wahl eines grauen auffallend selten vorkam, trat im zweiten Versuchsblock mehr die Wahl eines orange-farbenen Kärtchens in den Vordergrund, d.h. wurde dann die zweite ebenfalls richtige Alternative verstärkt nachgeahmt.
Die AB-Scores korrelieren naturgemäß sowohl mit A- als auch mit B-Items und akzentuieren dabei z.T. andere Items als die reinen A- und B-Scores, besonders deutlich in der hoch kom-

---

[1] Die Wahl von Kreis und rechtem Kartenfeld zum Stempeln tritt in dieser Bedingung umso häufiger auf, je höher das Ausmaß an Imitation überhaupt (A_o) ausfällt, diese Wahlen sind also besonders charakteristisch für eine hohe generelle Imitationsbereitschaft. Es scheint, als seien die Aufgaben des B-Typs unter dieser Bedingung denen des A-Typs verwandter, allerdings trifft diese Aussage nur für den ersten Versuchsblock mit hoher Wahrscheinlichkeit zu. Dieser Sachverhalt gewinnt an Plausibilität durch die Überlegung, daß eine Entscheidung "Imitation versus Nicht-Imitation" (A-Score, beide KO-Stufen) einer solchen "Imitation von X versus Imitation von Y" (B-Score, KO gering) formal weit ähnlicher sein dürfte als einer "Imitation von X_1 oder X_2 versus Imitation von Y_1 oder Y_2" (B-Score, KO hoch). Entsprechend haben, wie unten gezeigt wird, die B-Scores in dieser Bedingung mehr Gewicht bei der Konstituierung der AB-Scores als in der Bedingung mit hoher Komplexität der Lernstimuli.

plexen Lernsituation. Dieser Umstand dürfte folgendermaßen zu verstehen sein: Stellt man sich die AB-Scores als arithmetisches Mittel aus A- und B-Scores vor, so müssen sie analog korrelieren mit jenen Item-Häufigkeiten, die weniger ausgeprägt im Mittelfeld der Reaktionsskala liegen, die also nicht so sehr deutliche Imitationspräferenzen der Vpn charakterisieren, als vielmehr solche von durchschnittlicher Ausprägung.

Die Korrelationen zwischen AB-Scores und A- bzw. B-Scores endlich weisen wieder auf einen deutlichen Unterschied der beiden Komplexitätsbedingungen hin: Während für die hoch komplexe Bedingung beide Korrelationen fast gleich sind (r_{xy} = .768 bzw. .741), zeigt sich in der anderen Bedingung, daß die AB-Scores hier weit mehr mit den B-Scores als mit den A-Scores zusammenhängen (r_{xy} = .844 bzw. .454), die B-Scores hier also insgesamt höheres Gewicht für eine globale Beurteilung des Lernerfolgs haben; auf diesen Sachverhalt wird an verschiedenen Stellen der weiteren Analyse der Daten Bezug zu nehmen sein. Einen Überblick über das Ausmaß der Zusammenhänge zwischen Komplexitäts-Bedingung (Skalierung: 1 = hoch, 2 = gering) und den Basis-Scores vermittelt Tab. 3.2.

	A_o	B_o	AB_o
Komplexität	.225*	.132	.228 *

Tab. 3.2.: Korrelationen (r_{pbis}) der Basis-Scores mit KO, nur Versuchsgruppen (N = 1oo).

Die Tabelle gibt die punkt-biseriale Korrelation (r_{pbis}, Maß für den Zusammenhang einer dichotomen und einer stetig verteilten Variablen, vgl. SACHS, 1974) an; den Koeffizienten ist zu entnehmen, daß die erzielten Lernraten der Vpn in der weniger komplexen Lernbedingung etwas höher ausgeprägt sein dürften, allerdings ist der Zusammenhang minimal. Trotzdem wird an späterer Stelle zu überlegen sein, wie ein solcher Effekt der

Lernbedingungs-Varianten ausgeglichen werden kann, sollen die Basis-Daten als Ausgangspunkt weiterer Analysen der Testwerte-Veränderungen in der Löschungsphase dienen. Auch in den folgenden Kapiteln dieses Abschnitts der Ergebnis-Darstellung wird das Problem weiter verfolgt werden.

Alter und Geschlecht

Zur Bestimmung möglicher Effekte der Variablen Alter und Geschlecht wurden zunächst die Korrelationen mit den Basis-Scores berechnet; die hierbei angewendeten Verfahren waren SPEARMAN-rho als das Korrelationsverfahren, das einer Schätzung der Populationskorrelationskoeffizienten am nahesten kommt (vgl. HAYS, 197o) bzw. r_{pbis} (s.o.).
Die in Tab. 3.3. aufgeführten Koeffizienten zeigen das Fehlen jeglicher Zusammenhänge zwischen den drei Imitationsmaßen einerseits und dem Alter bzw. Geschlecht der Pbn andererseits. Bezüglich Geschlecht (Skalierung: weiblich = 1, männlich = 2) läßt sich aber aus den Vorzeichen der (nicht signifikanten) Koeffizienten die Vermutung ableiten, Mädchen hätten allgemein höhere Imitationswerte erzielt.

	Koeffizient	A_o	B_o	AB_o
Geschlecht	r_{pbis}	-.o93	-.o73	-.114
Alter	rho	.o31	.15o	.152

Tab. 3.3.: Korrelationen der Basis-Scores mit Alter und Geschlecht, nur Versuchsgruppen (N = 1oo)

Um mögliche Auswirkungen der beiden Faktoren detailliert erfassen zu können und auch Aussagen über Interaktionseffekte machen zu können, gingen sie gemeinsam mit dem Faktor Komplexität in jeweils eine 3-faktorielle Varianzanalyse für jede der abhängi-

gen Variablen sowie der Inter-Block-Differenzen (INDIFF) der Lernphase ein. Die Variable Alter wurde hierzu über den Median (Med = 65 Mon.) dichotomiert.
Die Ergebnisse der Analysen sind in den Tab. 3.4. und 3.5. dargestellt, sie beziehen sich auf die gesamte Stichprobe mit Ausnahme von KG-B (Vpn identisch mit KG-O).

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha[1]	eta[1]
KO	838o8.375	1	6.419*	o.o13	3.6o
GE	1958.258	1	o.15o	> o.5oo	o.o8
ALT	44641.141	1	3.419	o.o67	1.92
KO X GE	7957.367	1	o.6o9	o.437	o.34
KO X ALT	57.o24	1	o.oo4	> o.5oo	o.oo
GE X ALT	13511.375	1	1.o35	o.311	o.58
KO X GE X ALT	86633.875	1	6.636*	o.o11	3.72
ERR	13o55.73o	16o	-	-	89.75

Tab. 3.4.a.: Varianzanalyse (KO X ALT X GE) der AB_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha[1]	eta[1]
KO	45oo9.o35	1	3.o19	o.o85	1.78
GE	267.713	1	o.o18	> o.5oo	o.o1
ALT	36767.652	1	2.466	o.119	1.45
KO X GE	7441.816	1	o.499	o.481	o.29
KO X ALT	641o.781	1	o.43o	> o.5oo	o.25
GE X ALT	663.5o2	1	o.o45	> o.5oo	o.o3
KO X GE X ALT	44899.457	1	3.o11	o.o85	1.78
ERR	149o9.648	16o	-	-	94.4o

Tab. 3.4.b.: Varianzanalyse (KO X ALT X GE) der A_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

[1] eta bezeichnet den Anteil (in %) der Faktorvarianz an der Gesamtvarianz, alpha das Signifikanzniveau.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	123288.438	1	5.481*	o.o21	3.1o
GE	99.624	1	o.oo4	> o.5oo	o.oo
ALT	52365.625	1	2.328	o.13o	1.32
KO X GE	2832.177	1	o.126	> o.5oo	o.o7
KO X ALT	636o.598	1	o.283	> o.5oo	o.16
GE X ALT	58244.273	1	2.589	o.11o	1.47
KO X GE X ALT	128789.688	1	5.725*	o.o18	3.24
ERR	22495.453	16o	-	-	9o.63

Tab. 3.4.c.: Varianzanalyse (KO X GE X ALT) der B_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	182o8.145	1	2.787	o.o98	1.63
GE	3o67.393	1	o.47o	o.495	o.27
ALT	2928.151	1	o.448	> o.5oo	o.26
KO X GE	25.224	1	o.oo4	> o.5oo	o.oo
KO X ALT	16555.441	1	2.534	o.114	1.48
GE X ALT	4838.895	1	o.741	o.391	o.43
KO X GE X ALT	25281.41o	1	3.87o	o.o51	2.26
ERR	6533.3o1	16o	-	-	93.65

Tab. 3.5.a.: Varianzanalyse (KO X GE X ALT) der INDIFF-AB_o, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	918.761	1	o.1o4	> o.5oo	o.o6
GE	7542.555	1	o.857	o.356	o.51
ALT	3578.2o2	1	o.4o7	> o.5oo	o.24
KO X GE	383.122	1	o.o44	> o.5oo	o.o3
KO X ALT	51.o4o	1	o.oo6	> o.5oo	o.oo
GE X ALT	31233.oo4	1	3.549	o.o62	2.11
KO X GE X ALT	26515.77o	1	3.o13	o.o85	1.79
ERR	88o1.297	16o	-	-	95.25

Tab. 3.5.b.: Varianzanalyse (KO X GE X ALT) der INDIFF-A_o, Gesamtstichprobe ohne KG-B

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	5739o.824	1	3.276	o.o73	1.94
GE	572.181	1	o.o33	> o.5oo	o.o2
ALT	2343.22o	1	o.134	> o.5oo	o.o8
KO X GE	877.241	1	o.o5o	> o.5oo	o.o3
KO X ALT	62595.859	1	3.573	o.o61	2.12
GE X ALT	1414.o69	1	o.o81	> o.5oo	o.o5
KO X GE X ALT	24o76.453	1	1.374	o.243	o.82
ERR	17517.41o	16o	-	-	94.94

Tab. 3.5.c.: Varianzanalyse (KO X GE X ALT) der INDIFF-B_o, Gesamtstichprobe ohne KG-B

In keiner der durchgeführten Analysen bestätigte sich der vermutete Einfluß von Alter und Geschlecht der Vpn auf das Ausmaß imitierender Reaktionen in der Lernphase des Experiments. Die signifikanten Effekte des Faktors KO sowie der Interaktionen aller drei Faktoren, wie sie bei der Varianzanalyse des unspezifischen Imitationsmaßes (AB-Score) hervortreten, gehen offensichtlich hauptsächlich auf entsprechende Merkmalsvarianzen bei den B-Items zurück: Die Analyse der B-Scores führt zu denselben Resultaten, während sich in der Analyse der A-Scores keine signifikanten Effekte finden.

Bei näherer Betrachtung der Effekte muß allerdings festgestellt werden, daß das entsprechende Ausmaß der erklärten Varianz (eta) verschwindend gering ist. In Übereinstimmung mit BREDENKAMP (1972), der vor der Überbewertung reiner Signifikanztests warnt und zusätzlich ein Maß der Effektivität fordert, soll hier und auch in allen folgenden Fällen auf eine nähere Analyse signifikanter Effekte - von zu begründenden Ausnahmen abgesehen - verzichtet werden, wenn das Ausmaß der erklärten Varianz 1o % nicht überschreitet.

Dennoch sind einige Anmerkungen zu den hier berichteten Ergebnissen erforderlich, da es ja um die Klärung von Grundvoraussetzungen späterer Analysen und Interpretationen geht, nämlich um den Nachweis der Nicht-Wirksamkeit solcher Variablen in der Lernphase, die bei den Analysen der folgenden Abschnitte nicht mehr berücksichtigt werden können (Alter und Geschlecht) bzw. deren Wirksamkeit die Ergebnisse der Löschungsphase relativieren würde (KO).

Der - obschon bedeutungslose - signifikante Effekt des Faktors KO bei den(AB- und) B-Scores ist vorwiegend auf die Vpn einer Kontrollgruppe zurückzuführen; vor allem für sie gilt, wie in Kap. 3.1.1.2. eingehend erörtert wird, daß Vpn unter komplexen Lernbedingungen geringere Imitations-Scores erziel-

ten als unter weniger komplexen[1]. Dieser Sachverhalt ergibt sich andeutungsweise auch schon aus dem Vergleich der Zahl jener Vpn der beiden Komplexitäts-Bedingungen, die wegen Nicht-Erfüllung des Lernkriteriums (B-Typ) der "Kontrollgruppe" NS zugeordnet werden mußten, nämlich 21 bei hoher versus 13 bei geringer Stimuluskomplexität[2]. Genau dieser Umstand ist außerdem verantwortlich für das ebenfalls bei den B-Scores zu beobachtende Auftreten einer - unbedeutenden - signifikanten Interaktion der drei Faktoren, die sich nicht nachweisen läßt, wenn eine analoge Varianzanalyse allein anhand der Daten der Versuchsgruppen berechnet wird (vgl. Tab. 3.6.), es braucht dieser Interaktion deshalb an dieser Stelle weiter keine Beachtung geschenkt zu werden.

---

[1] Diese Aussage scheint im Widerspruch zu den im vorigen Abschnitt erörterten Zusammenhängen (die sich auf die Versuchsgruppen-Stichprobe beschränkten) zu stehen, wenn die dort aufgeführten Korrelationskoeffizienten auch zweifellos gering sind. Ihre Bedeutungslosigkeit ist im Sinne BREDENKAMPs (1972) bei einem d = o.o5, d.h. lediglich 5 % gemeinsamer Varianz, nochmals zu unterstreichen.

[2] Hieraus könnte die Vermutung abgeleitet werden, daß die Wirkung des Faktors KO ohne solche Vpn-Selektion ausgeprägter gewesen wäre. Die vorgenommene Selektion könnte eine größere Homogenität der Vpn bezüglich der kritischen Imitationsscores (B_o) bewirkt haben (vgl. Tab. 6.5.1. und 2.), wodurch in beiden Komplexitätsbedingungen für die Versuchsgruppen etwa vergleichbare Basisleistungen entstanden wären. Andererseits gewährleistet die vorgenommene Selektion die weitgehende Vergleichbarkeit der Basiswerte in Hinsicht auf die darauf aufbauende Löschungsphase, was für das Gesamtexperiment von entscheidenderer Bedeutung war als die Möglichkeit, die Faktorwirkung in der Lernphase lupenrein isolieren zu können.
Eine Überprüfung der Auswirkungen der vorgenommenen Vpn-Selektion findet sich im folgenden Kapitel (vgl. Tab. 3.8.).

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	294oo.242	1	3.325	o.o72	3.21
GE	858.278	1	o.o97	> o.5oo	o.o9
ALT	22482.691	1	2.543	o.115	2.46
KO X GE	23o8o.676	1	2.61o	o.11o	2.52
KO X ALT	7.849	1	-	-	o.oo
GE X ALT	21536.945	1	2.436	o.123	2.36
KO X GE X ALT	3698.713	1	o.418	> o.5oo	o.4o
ERR	8841.867	92	-	-	88.95

Tab. 3.6.: Varianzanalyse (KO X GE X ALT) der B_o-Scores, nur Versuchsgruppen (N = 1oo)

Es bleibt somit festzuhalten, daß bei den Analysen der Ergebnisse der folgenden Kapitel die Faktoren Alter und Geschlecht unberücksichtigt bleiben können und daß auch die Vermutung einer möglichen Vermischung mit dem Faktor KO gegenstandslos ist.

3.1.1.2. Die Bedeutung von stellvertretender Verstärkung und Vorerfahrung

Aufschluß über die Rolle von stellvertretenden Verstärkungen für das Zustandekommen von Imitation gibt eine Varianzanalyse, in der die verschiedenen Bedingungen der Versuchsgruppen mit einheitlichem Verstärkereinsatz (Z, S, L, K, G, (NS)) und der Kontrollgruppen mit differierendem Verstärkereinsatz (KK, (KG-O)) gegenübergestellt werden. In diese Analyse geht außerdem der Faktor KO mit ein.
Die Ergebnisse der verschiedenen Analysen für die drei Imitationsmaße sind in Tab. 3.7. wiedergegeben. Zwar sind die Verstärkungsbedingungen für alle fünf Versuchsgruppen gleich, dennoch wurden diese in den Varianzanalysen getrennt berück-

sichtigt, um eventuelle (nicht erwünschte) Unterschiede aufdecken zu können.

Bei allen durchgeführten Varianzanalysen kam die "Unweighted-Means-Methode, Modell Fixed Effects" (vgl. WINER, 197o; HAYS, 197o; EDWARDS, 1971; KEPPEL, 1974) zur Anwendung, die auch bei ungleichen Zellhäufigkeiten realistische Ergebnisse liefert, sofern die Häufigkeitsrelationen das Verhältnis 1:4 nicht überschreiten, was bei den Analysen zur Lernphase an keiner Stelle der Fall war.

Bei den AB_o- und B_o-Scores tritt der bereits im vorangegangenen Kapitel erwähnte Effekt des Faktors KO (schlechteres Abschneiden der Vpn, die in der Lernphase einer komplexeren Situation konfrontiert waren) hervor. Für die A_o-Scores (!) deutet sich dieser Effekt zwar nur schwach ausgeprägt ($p < o.o9$), doch mit derselben Richtung an. In allen Fällen ist der durch diesen Faktor aufgeklärte Anteil der Gesamtvarianz jedoch zu gering, als daß dem Ergebnis besonderes Gewicht beizumessen wäre.

Im Gegensatz dazu klärt der für alle drei Imitationsmaße hoch signifikante Effekt des Faktors Treatment (TR = Gruppenzugehörigkeit) einen erheblichen Anteil (zwischen knapp 4o und 6o %) der Varianz. Zur Klärung der Frage, auf welche Stufen des Faktors, d.h. auf welche speziellen Untersuchungsgruppen, dieser Effekt im wesentlichen zurückzuführen ist, wurden multiple Vergleiche nach der NEWMAN-KEULS-Methode[1] (vgl. KEPPEL, 1974; WINER, 197o) durchgeführt.

---

[1] Zur Durchführung von post-hoc-Vergleichen bietet sich eine ganze Reihe von Verfahren an (vgl. WINER, 197o; EDWARDS, 1971; KEPPEL, 1974). Unter ihnen zeichnen sich besonders die Methoden nach DUNCAN, SCHEFFÉ, TUKEY und NEWMAN-KEULS dadurch aus, daß sie eine "unbegrenzte" Zahl solcher Vergleiche zulassen, ohne daß dadurch das typische Problem bei post-hoc-Vergleichen, eine krasse Erhöhung des statistischen Fehlers erster Art, in unkontrollierbarem Ausmaß akzentuiert würde. Alle diese Verfahren beinhalten eine Korrektur des kritischen Bereichs der Hypothesenfalsifikation mittels stufenweiser Heraufsetzung der sog. Schutzniveaus parallel zur Zahl durchgeführter Vergleiche, so daß ein einmal festgesetztes Signifikanzniveau für die

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	457o4.398	1	7.913**	o.oo6	1,85
TR	212169.ooo		36.734***	< o.oo1	6o.o8
KO X TR	9o21.422	7	1.562	o.151	2.55
ERR	5775.789	152	-	-	35.52

Tab. 3.7.a.: Varianzanalyse (KO X TR) der AB_o-Scores, alle Gruppen außer KG-B

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	32883.234	1	3.o84	o.o82	1.2o
TR	146417.375	7	13.73o***	< o.oo1	37.32
KO X TR	9676.3o1	7	o.9o7	> o.5oo	2.47
ERR	1o663.832	152	-	-	59.o2

Tab. 3.7.b.: Varianzanalyse (KO X TR) der A_o-Scores, alle Gruppen außer KG-B

Fortsetzung Anm. S. 123
Gesamtheit aller multiplen Vergleiche erhalten bleibt. Die Methode nach NEWMAN-KEULS wurde gewählt, weil sie bezüglich des Risikos von statistischen Fehlern erster und zweiter Art unter allen in Frage kommenden Verfahren den ausgewogensten Ansatz darstellt (vgl. KEPPELs Gegenüberstellung verschiedener Verfahren zur Durchführung multipler Vergleiche, 1974, S.138-144).

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	53399.3o9	1	5.372*	o.o22	1.37
TR	3179oo.ooo	7	31.981***<	o.oo1	57.o1
KO X TR	162o2.8o1	7	1.63o	o.131	2.91
ERR	994o.188	152	-	-	38.71

Tab. 3.7.c.: Varianzanalyse (KO X TR) der B_o-Scores, alle Gruppen außer KG-B

Die angewendete Formel für die kritischen Werte $\overline{CR}_{N-K}$ pro Vergleichsstufe in der Umwandlung für zweifaktorielle Designs bei ungleichen Zellhäufigkeiten, umgeformt zur Anwendung auf Mittelwertsvergleicne (anstelle von Vergleichen der Zellsummen) lautet:

$$\overline{CR}_{N-K} = q(r,df_{S/AB})\sqrt{\frac{MS_{S/AB}}{(b)\ (\tilde{s})}}$$

In dieser Formel bedeuten:

CR	Kritischer Vergleichswert (critical range)
q	Symbol für den jeweiligen Tabellenwert der "Studentized Range Statistic" (vgl. KEPPEL, 1974, S. 6ooff), abzulesen für
r	Anzahl der in einem Vergleich eingeschlossenen Behandlungsgruppen, und
$df_{S/AB}$	Freiheitsgrade der zugehörigen Fehlervarianz innerhalb der Gruppen (Faktorstufen von A x B).
b	Anzahl der Stufen desjenigen Faktors, der nicht in dem Vergleich berücksichtigt wird
$\tilde{s}$	Harmonisches Mittel der Zell-Stichprobengrößen
$MS_{S/AB}$	Mittleres Quadrat der totalen Fehlervarianz

Die Ergebnisse der durchgeführten multiplen Vergleiche sind in Tab. 3.8. gekürzt wiedergegeben; der Teil der Tabellen, der jeweils nur noch unsignifikante Vergleiche enthält, wurde aus Platzgründen nicht mit aufgeführt, Paardifferenzen sind nur soweit angegeben, bis eine gruppenspezifische Maximaldifferenz (letzter Kolonnenwert) unsignifikant blieb.

Gruppe	Zell-Mittel ($\tilde{s}$ = 9.94)	Mittelwertdifferenzen der Vergleichspaare KG-O	NS	KK
KG-O	571.178	-		
NS	694.2o6	123.o28**	-	
KK	821.587	25o.4o9**	127.381**	-
K	831.912	26o.734**	137.7o6**	
Z	842.787	271.6o9**	148.581**	
S	849.775	278.597**	155.569**	
L	855.387	284.2o9**	161.181**	
G	855.475	284.297**	161.269**	33.888
r		8	7	6
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		73.113	71.o78	68.691
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		85.o55	83.18o	81.134

Tab. 3.8.a.: Multiple Vergleiche innerhalb des Faktors TR zur Varianzanalyse (KO X TR) der AB_o-Scores

Gruppe	Zell-Mittel ($\tilde{s}$ = 9.94)	Mittelwertdifferenzen der Vergleichspaare KG-O	NS
KG-O	69o.428	-	
NS	859.83o	169.4o2**	-
K	9o9.6oo	219.172**	
S	915.175	224.747**	
Z	926.325	235.897**	
KK	931.4oo	24o.972**	
L	948.o5o	257.622**	
G	948.525	258.o97**	88.695
r		8	7
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		99.358	96.579
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		115.571	113.o23

Tab. 3.8.b.: Multiple Vergleiche innerhalb des Faktors TR zur Varianzanalyse (KO X TR) der A_o-Scores.

Gruppe	Zell-Mittel ($\tilde{s}$ = 9.94)	Mittelwertdifferenzen der Vergleichspaare KG-O	NS	KK
KG-O	455.857	-		
NS	532.513	76.656	-	
KK	748.15o	292.293**	215.637**	-
Z	758.7oo	3o2.843**	226.187**	
K	761.ooo	3o5.143**	228.487**	
L	762.95o	3o7.o93**	23o.437**	
G	765.85o	3o9.993**	233.337**	
S	781.7oo	325.843**	249.187**	33.55o
r		8	7	6
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		95.928	93.245	9o.114
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		111.581	1o9.121	1o6.438

Tab. 3.8.c.: Multiple Vergleiche innerhalb des Faktors TR zur Varianzanalyse (KO X TR) der B_o-Scores.

Wie aufgrund der multiplen Vergleiche ohne weiteres erkennbar ist, basiert der vorhin konstatierte Effekt des Faktors TR ausschließlich auf gravierenden Unterschieden der Lernscores zwischen der Gesamtheit aller Versuchspersonen und einigen Kontrollgruppen. Bei unspezifischer Betrachtungsweise (AB-Scores) unterscheiden sich die Imitationsmaße der Vpn in KG-O und in NS deutlich voneinander, außerdem sind für beide Gruppen deutliche Unterschiede zu allen übrigen Gruppen erkennbar. Bei Zugrundelegung der A-Scores hingegen scheinen alle Gruppen außer KG-O homogen, bei den B-Scores schließlich bestehen zwischen NS und KG-O keine Unterschiede, beide zusammen heben sich aber deutlich von allen übrigen Gruppen ab.

Bezogen auf die in den einzelnen Gruppen vorliegenden Verstärkungsbedingungen der Lernphase sind demnach folgende Aussagen zu machen:

1. Die gleichen Verstärkungsbedingungen bei allen Versuchsgruppen (Z, S, L, K, G) haben in diesen Gruppen identische Imitationstendenzen hinsichtlich aller drei Imitationsmaße

evoziert, spätere Veränderungen in der Löschungsphase können daher nicht auf unterschiedliche Leistungen in der Lernphase zurückgeführt werden.

2. Das Fehlen jeglicher verbaler Verstärker (Gruppe KK) hat nicht zu unterschiedlichen Imitationsraten geführt (bezogen auf alle drei Imitationsmaße)!
3. Die aufgrund eines Selektionskriteriums bezüglich der Imitation vom B-Typ gebildete Gruppe (NS) unterschied sich definitionsgemäß bezüglich der B-Scores (und damit sekundär auch der AB-Scores) von allen anderen Gruppen außer KG-O, deren Vpn vor der Exposition des Films bereits eigene Erfahrungen mit dem Spielmaterial machen konnten. Bezüglich der A-Scores unterschied sich NS nicht von anderen Gruppen außer KG-O. Hieraus kann unzweifelhaft die Feststellung abgeleitet werden, daß durch die vorgenommene Selektion nicht etwa solche Vpn ausgeschieden worden waren, die prinzipiell weniger Imitation zeigten; die Vpn dieser Gruppe zeigten dieselbe Menge imitativer Reaktionen (m.a.W. dieselbe Imitationsbereitschaft) wie die der übrigen Gruppen, ausgenommen KG-O, lediglich war die Genauigkeit der vorgenommenen Reaktionen nicht ausreichend, womöglich aufgrund mangelnder Aufmerksamkeit oder ungenügend ausgeprägter kognitiver Fähigkeiten usw. Hierüber können an dieser Stelle nur Vermutungen angestellt werden.
4. Die Vpn, die vor der ersten Darbietung des Films bereits eigene Reaktionsmuster an der Versuchsanlage entwickeln konnten, unterschieden sich hinsichtlich aller Imitationsmaße signifikant von allen übrigen Gruppen. Die einzige Ausnahme bildete das Fehlen von Unterschieden zu NS bei den B-Scores, was lediglich besagt, daß beide Gruppen hinsichtlich der erzielten Genauigkeit der Imitation nur im Bereich zufällig erzielbarer Trefferquoten rangierten[1].

[1] M.a.W.: Die Vpn in KG-O erzielten alle so geringe B-Scores, daß sie aus der Stichprobe ausgeschieden worden wären, wenn nicht ihre Zuordnung zu der Kontrollgruppe von vornherein festgestanden hätte, sondern das Versuchsgruppen-Selektionskriterium auch für sie angewendet worden wäre.

Eigene Erfahrungen der Vpn scheinen im vorliegenden Experiment sowohl die generelle Bereitschaft zur Imitation einzuschränken, als auch das Bestreben, genau bzw. "das Richtige" zu imitieren.

Angesichts dieses Tatbestands war die Frage von Interesse, ob die Vpn dieser Kontrollgruppe ihre Reaktionen nach der Darbietung des Films überhaupt variierten, bzw. wenn, in welchen Dimensionen von Imitation solche Variation stattfand. Die Klärung dieser Frage ermöglichen drei unifaktorielle Varianzanalysen für abhängige Stichproben durch Gegenüberstellung der Scores, die 14 identische Vpn erst in der Gruppe KG-B (kein Film) und später in KG-O (Standardbedingung) erzielten (vgl. Tab. 3.9.).

Das eindeutige Resultat dieser Analysen ist, daß die Vpn in KG-O nach der Darbietung des Films global betrachtet ihr Verhalten nach dem Beispiel des Modells ausrichteten; bei differenzierender Betrachtungsweise wird jedoch erkennbar, daß dies nur bezüglich der Menge nachahmend angewendeter Materialien gilt (wobei, wie oben gezeigt werden konnte, das erreichte Reaktionsniveau immer noch signifikant geringer ausfällt, als bei den Vpn aller anderen Gruppen). Die vom Modell vorgenommenen Wahlen werden dagegen in keiner der beiden Komplexitätsstufen nachgeahmt; der Faktor Meßwiederholung (MWH) bleibt unsignifikant, m.a.W.: die Vpn halten an ihren eigenen zuvor entwickelten Reaktionsschemata weitgehend fest.

Die Wirkung des Modells bzw. der STV ist demnach nicht so stark, daß Kinder, die bereits alle möglichen Wahlen selbst einmal vorgenommen haben, ihre Reaktionen aufgrund des Beispiels des Modells stärker auf einige von allen möglichen Alternativen ausrichten würden. Wollte man ein solches Ergebnis verallgemeinern, käme man zu der Feststellung, Modelleinflüsse bzw. verbale STV seien wenig geeignet zur Ausrichtung kognitiver Verhaltensmuster, die im Kind bereits vorher etabliert waren.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	1125o.o94	1	o.63o	o.443	1.52
ERR	17849.664	12	-	-	28.99
MWH	267688.75o	1	15.746**	o.oo2	36.23
KO X MWH	41637.969	1	2.449	o.144	5.64
ERR X MWH	17ooo.875	12	-	-	27.61

Tab. 3.9.a.: Varianzanalyse (KO X MWH) der AB_o-Scores, Veränderung von KG-B nach KG-O.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	39939.43o	1	1.4o3	o.26o	3.o2
ERR	28476.664	12	-	-	25.82
MWH	62118o.875	1	23.7o8***	< o.oo1	46.93
KO X MWH	6435.66o	1	o.246	> o.5oo	o.49
ERR X MWH	262oo.789	12	-	-	23.75

Tab. 3.9.b.: Varianzanalyse (KO X MWH) der A_o-Scores, Veränderung von KG-B nach KG-O.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	6oo3.641	1	o.238	> o.5oo	o.75
ERR	25228.832	12	-	-	37.93
MWH	636o.125	1	o.2o5	> o.5oo	o.8o
KO X MWH	1o9875.625	1	3.534	o.o85	13.77
ERR X MWH	31o94.o82	12	-	-	46.75

Tab. 3.9.c.: Varianzanalyse (KO X MWH) der B_o-Scores, Veränderung von KG-B nach KG-O.

In diesem Zusammenhang macht es allerdings einen Unterschied, ob die Vpn in dieser Gruppe das Modellverhalten in der gleichen Weise wie alle anderen registriert und nur nicht nachgeahmt haben, oder ob sogar die Wahrnehmung des Modells verschieden ist. Antworten zu diesem Fragenkomplex werden in Kap. 3.1.3. versucht.

5. Die Überflüssigkeit des Nachweises, wieweit Vpn, die Filme gesehen haben, andere Reaktionen auf den Versuchsapparat hin entwickeln, als solche, die keine Filme sahen (also der Vergleich von KG-B mit allen übrigen Gruppen) ergibt sich ohne weiteres aus dem bis hier Dargestellten: Wenn die Testwerte für KG-B allgemein niedriger liegen als die für KG-O, andererseits aber zwischen KG-O und allen übrigen Gruppen signifikante Unterschiede vorliegen, bedarf die generelle Wirksamkeit des Auftretens von Modellstimuli, gleichgültig unter welchen Verstärkungs- und Komplexitätsbedingungen, keines weiteren Kommentars.
Daß hierbei die Testwerte von sechs der zwanzig Vpn der Gruppe KG-B unberücksichtigt bleiben, ist bedauerlich, kann aber an der Gültigkeit der Aussage nichts wesentliches ändern. Von den ursprünglich zwanzig vorgesehenen Vpn konnte die Nachuntersuchung in KG-O nur bei 14 vorgenommen werden, die Daten der übrigen sechs müssen daher leider bei den oben angestellten Überlegungen unberücksichtigt bleiben. Eine erhebliche Fehlerquelle ist hierin wohl nicht zu sehen, da die Gründe für das Ausscheiden der sechs (Krankheit, Umzug, in einem Fall fehlende Bereitschaft) keinen systematischen Faktor enthalten dürften.

Der oben und auch vorher (Kap. 3.1.1.1.) an mehreren Stellen angedeutete Befund scheinbar <u>höherer Imitationsscores in der weniger komplexen Stimulus-Bedingung</u> soll trotz des geringen zugehörigen Varianzanteils wegen seiner prinzipiellen Bedeutung für den Gesamtversuch näher analysiert werden. Eine genaue Inspektion der Zellmittelwerte der fraglichen Varianzanalysen (vgl. Tab. 3.7.) lieferte Grund für die Annahme, daß

der Effekt des Faktors KO auf eine Besonderheit der (AB- und) B-Scores bei nur einem Teil der Vpn zurückzuführen ist; eine grafische Darstellung (Abb. 3.1.) der nicht signifikanten Interaktion TR X KO erhellt die näheren Umstände. Es wird ohne weiteres erkennbar, daß Abweichungen der Testwerte unter den beiden Komplexitätsbedingungen nur in KG-O von Gewicht sind, wodurch die fehlende Signifikanz der Interaktion erklärbar wird (sie beträfe nur zwei von 16 Zellen) wie auch das geringe Gewicht des Haupteffekts. In zur Kontrolle gerechneten Varianzanalysen (Tab. 3.10.), bei denen die Testwerte dieser speziellen Kontrollgruppe unberücksichtigt blieben, war auch der Haupteffekt für die B-Scores nicht mehr feststellbar, für die AB-Scores war er stark abgeschwächt, der verbliebene Resteffekt muß allerdings bei den Analysen der AB-Löschungsphasen-Testwerte berücksichtigt werden.
Es bleibt demnach festzuhalten, daß unterschiedliche Komplexitätsgrade in der Lernsituation nur dann von einiger Bedeutung waren, wenn die Vpn Vorerfahrungen mit dem Lernmaterial hatten; die oben (Punkt 4.) beschriebenen Bedingungen werden damit sowohl bestätigt, als auch in ihrer Gültigkeit gegenüber den Verhältnissen in den übrigen Gruppen sicher abgegrenzt.

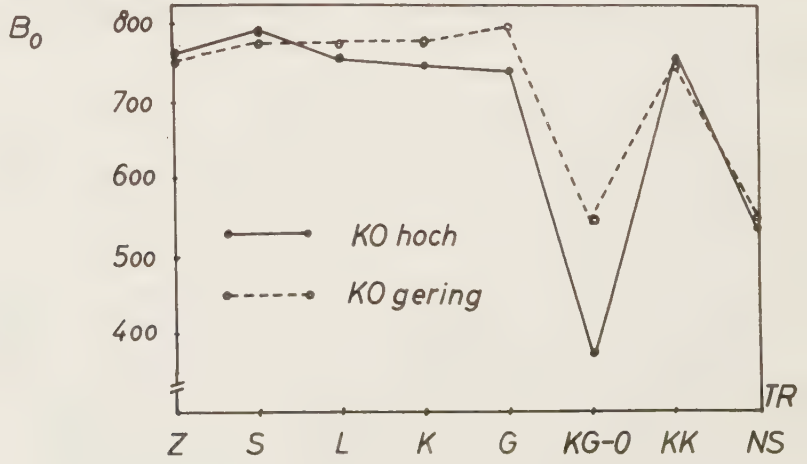


Abb. 3.1.: Interaktion (KO X TR), B_o-Scores

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	17921.387	1	4.4o7*	o.o38	1.74
TR	69997.25o	6	17.215***	< o.oo1	4o.68
KO X TR	421o.27o	6	1.o35	o.4o5	2.45
ERR	4o66.157	14o	-	-	55.14

Tab. 3.1o.a.: Varianzanalyse (KO X TR) für die AB_o-Scores, ohne KG-O.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	14514.641	1	1.712	o.193	o.66
TR	162628.875	6	19.183***	< o.oo1	44.o8
KO X TR	6111.363	6	o.721	> o.5oo	1.66
ERR	8477.863	14o	-	-	53.61

Tab. 3.1o.b.: Varianzanalyse (KO X TR) für die B_o-Scores, ohne KG-O.

Scheinbar gelingt die Ausrichtung der Reaktionen der Pbn auf bestimmte Diskriminanda der Modellaktionen, die von STV begleitet sind, unter Vorerfahrungsbedingungen dann besser, wenn die Diskriminanda klar differenzierbar sind, während ohne solche eigenen Vorerfahrungen Unterschiede in den kognitiven Anforderungen der Lernsituation nahezu bedeutungslos sind. Hierbei gilt, wie oben erwähnt, der Vorbehalt bezüglich der vorgenommenen Vpn-Selektion. Die realen Verhältnisse sind allerdings wiederherstellbar, indem die ausgeschiedenen, d.h. NS zugeordneten, Vpn zusammen mit den Vpn der Versuchsgruppen Z, S, L, K und G,aus denen sie ausgeschieden wurden, entsprechenden Analysen unterzogen werden (Tab. 3.11.). Bei diesen Berechnungen ist naturgemäß eine Berücksichtigung des TR-Faktors nicht mehr sinnvoll, es wurden daher F-Tests gerechnet.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	41837.32o	1	4.884*	o.o29	3.57
ERR	8565.695	132	-	-	96.43

Tab. 3.11.a.: F-Test (Faktor KO) der AB_o-Scores, Versuchsgruppen und NS.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	18325.o31	1	1.861	o.175	1.39
ERR	9844.848	132	-	-	98.61

Tab. 3.11.b.: F-Test (Faktor KO) der A_o-Scores, Versuchsgruppen und NS.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	71139.5oo	1	3.725	o.o56	2.74
ERR	191oo.242	132	-	-	97.26

Tab. 3.11.c.: F-Test (Faktor KO) der B_o-Scores, Versuchsgruppen und NS.

Die Ergebnisse weisen klar aus, daß selbst unter Einbezug ausselegierter Vpn der Faktor KO nur einen verschwindend geringen Einfluß auf die in der Lernphase erzielten Imitationsscores hat; die vorgenommene Selektion stellt somit keine erhebliche Fehlerquelle dar, die oben referierten Untersuchungsergebnisse haben diesbezüglich uneingeschränkte Gültigkeit.

3.1.1.3. Der Verlauf des Imitationslernens

Varianzanalysen, die als abhängige Variablen die Differenzen zwischen zweitem und erstem Versuchsblock (INDIFF), jeweils berechnet für A_o-, B_o- und AB_o-Scores, beinhalten, geben Auskunft über mögliche Wirkungen der Faktoren KO und TR auf die Testwerte-Variation innerhalb der Lernphase (Tab. 3.12.).

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	24172.195	1	3.6o9	o.o6o	2.14
TR	1o588.855	7	1.581	o.146	6.57
KO X TR	17o4.9o2	7	o.255	> o.5oo	1.o6
ERR	6698.oo4	152	-	-	9o.23

Tab. 3.12.a.: Varianzanalyse (KO X TR) der INDIFF-AB_o, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	4322.516	1	o.534	o.467	o.29
TR	3o795.o16	7	3.8o1***	o.oo1	14.3o
KO X TR	8o76.875	7	o.997	o.436	3.75
ERR	81o1.813	152	-	-	81.67

Tab. 3.12.b.: Varianzanalyse (KO X TR) der INDIFF-A_o, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	6o124.1o9	1	3.3o6	o.o72	2.o4
TR	7524.813	7	o.414	> o.5oo	1.79
KO X TR	1oo54.953	7	o.553	> o.5oo	2.39
ERR	18188.313	152	-	-	93.79

Tab. 3.12.c.: Varianzanalyse (KO X TR) der INDIFF-B_o, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

Allein bei den INDIFF zu den A_o-Scores war ein Effekt des Treatment-Faktors festzustellen, was bedeutet, daß zwischen den verschiedenen Behandlungsgruppen deutliche und gewichtige Unterschiede in Hinsicht auf das Ausmaß auftretender Imitation nach Darbietung der ersten Film-Hälfte im Vergleich zu dem nach der zweiten bestand. Beide Hälften unterscheiden sich dadurch, daß nach dem zweiten Teil die Schlußverstärkungs-Sequenz mit den Verstärkertypen P, N und E folgt.
Eine genaue Analyse der Bedeutung des Effekts ermöglichen multiple Vergleiche nach der NEWMAN-KEULS-Methode (Tab. 3.13.).

Gruppe	Zell-Mittel (s = 9.94)	Mittelwertdifferenzen der Vergleichspaare KG-O	L
KG-O	-45.286	-	
L	13.ooo	58.286	-
G	13.85o	59.136	
NS	24.755	7o.o41	
KK	57.3oo	1o2.586**	
K	58.3oo	1o3.586**	
Z	6o.25o	1o5.536**	
S	76.75o	122.o36**	63.75
r		8	7
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		86.6o4	84.182
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		1oo.736	98.515

Tab. 3.13.: Multiple Vergleiche innerhalb des Faktors TR zur Varianzanalyse (KO X TR) der INDIFF-A_o

Der einzige deutliche Unterschied zwischen den verschiedenen Behandlungsgruppen besteht zu KG-O. Während sich die Versuchsgruppen untereinander nicht unterscheiden, während auch zu den Kontrollgruppen KK und NS keinerlei Unterschiede im Verlauf des

Lernens feststellbar sind (einheitlich eine Zunahme der Imitationsmenge vom ersten zum zweiten Block), macht sich ein deutlicher Unterschied bemerkbar zwischen den vier Gruppen mit den höchsten Lernzuwachsraten (KK, K, Z, S) und KG-O.
Demnach ist festzuhalten, daß trotz des völligen Fehlens jeglicher Verstärker und auch der massiven Verstärkungs-Sequenz am Ende des Films der Verlauf des Lernens in KK sich nicht von dem in den verstärkten Standardbedingungen abhob, STV dürfte deshalb kaum für Unterschiede zwischen den Lernraten im ersten und zweiten Versuchsblock verantwortlich sein!
Lediglich die Vpn, die eigene Vorerfahrungen mit dem Lernmaterial gemacht hatten, zeigten sich von den eingesetzten Stimuli und Verstärkern nicht nur unbeeinflußt, das Ausmaß an Imitation war im zweiten Versuchsblock, also nach alternierender Beobachterreaktion, Darbietung weiterer Stimuli und Schlußverstärkung sogar noch geringer als im ersten. Dies kann nur so verstanden werden, daß in dieser Gruppe nach anfänglichen schwachen Imitationsversuchen die Fortsetzung des eigenwilligen Umgangs mit dem Versuchsmaterial einen weit höheren Anreiz darstellte, als die für sie selbst mit keinerlei Konsequenzen verbundene Imitation der stellvertretend belohnten Modellaktivitäten.

Daß dieser Unterschied gegenüber den Gruppen NS, L und G nicht signifikant ausgeprägt war, ist anhand des vorliegenden Datenmaterials nicht zu erklären; in diesen Gruppen herrschten dieselben Standardbedingungen vor wie bei S, Z und K. Womöglich sind für den Verlauf des Lernens noch andere als die im Versuchsplan berücksichtigten Bedingungsfaktoren von Bedeutung.

Bemerkenswert ist noch das Fehlen einer Wirkung des Faktors KO. Die Bedeutungslosigkeit des Faktors ist in Hinsicht auf die Imitationsmenge leicht einzusehen, daß aber unter verschieden komplexen Stimulusbedingungen offenbar gleich schnell gelernt wurde, mag zumindest erstaunen.
Allerdings ist ein leichter Trend ($p < 0.08$) bei den INDIFF zu den B-Scores ausgeprägt, der jedoch ziemlich bedeutungslos ist.

Offenbar gilt die stärkere Zunahme "richtiger" Imitation in der zweiten Versuchshälfte zwar bezüglich der Richtung uneingeschränkt, doch ist sie insgesamt nur bei einigen wenigen Vpn von Bedeutung gewesen. Demnach hätte offensichtlich die Hälfte der dargebotenen Modell-Sequenzen für die überwiegende Mehrheit der Vpn beider Komplexitätsstufen zur Etablierung der imitativen Diskrimination völlig ausgereicht. Eine Auszählung ergab, daß bei Darbietung nur der ersten Filmhälfte in der wenig komplexen Versuchsbedingung 1o, in der komplexeren dagegen 16 Vpn hätten ausgeschieden werden müssen, weil ihre Trefferquoten nach der ersten Sitzungshälfte noch im Zufallsbereich lagen; für die übrigen 4o bzw. 34 Vpn hätte in der Tat die Hälfte der dargebotenen Stimuli und Verstärkungen ausgereicht. Hierin mag ein Grund dafür zu sehen sein, daß zwischenzeitliches Beobachtertraining nicht zu gruppenspezifischen Differenzen geführt hat.

3.1.2. Verbale Reproduktion der Lerninhalte

Die in diesem Kapitel referierten Untersuchungsergebnisse der Lernphase beziehen sich auf die verbale Reproduktion der Modellstimuli als Maß der kognitiven Repräsentanz. Je nach Item-Typ wird analog der Differenzierung nach A- und B-Scores in den vorangegangenen Kapiteln zwischen QA- und QB-Scores unterschieden, je nachdem, auf welche der beiden Imitationsklassen die Verbalisierungen der Vpn bezogen waren. Beide Variablen werden zusammenfassend als "Verbalscores" bezeichnet.

3.1.2.1. Deskriptives zu den Verbalscores

Eine Analyse der Zusammenhänge zwischen den erzielten Verbalscores und den Items der Fragenliste wurde nicht vorgenommen. Um Effekte von Zufallstreffern (Erfolg durch Raten bei Nicht-Wissen) auszugleichen, waren bei der Scorung falsche Antworten von der Rohpunkte-Summe abgezogen worden, um bei solchen Vpn,

die ausschließlich rieten, im Idealfall einen Verbalscore von Null (bzw. von 12 nach Addition der Konstanten, vgl. Kap. 2.7.) zu etablieren.
Infolge dieser Maßnahme würden Korrelationsberechnungen zwischen den so erhaltenen Scores und Einzelitems ein völlig verfälschtes Bild der tatsächlichen Zusammenhänge liefern; im übrigen sind solche Zusammenhänge für die Fragestellungen dieser Studie auch nicht von Interesse, sie würden lediglich Auskunft darüber geben können, welche einzelnen Modell-Aktivitäten innerhalb der beschriebenen Reaktionstypen besonders gut eingeprägt wurden. Im Rahmen der Untersuchung war aber vielmehr daran gedacht, ein Maß für die allgemeine verbale Reproduzierbarkeit gleich welcher Modellstimuli, allerdings differenziert nach solchen vom A- bzw. B-Typ, zu gewinnen und Aussagen über dessen Bedeutsamkeit für das Zustandekommen von Imitationslernen (und später stellvertretender Löschung) zu ermöglichen.
Eine Analyse der Item-Score-Zusammenhänge wäre nur im Sinne einer Item-Analyse sinnvoll gewesen, die sich jedoch wegen der durch die experimentelle Anlage vorgegebenen geringen Anzahl der Items verbot. Ein Ausscheiden bestimmter Items aufgrund methodischer Gesichtspunkte als Konsequenz einer solchen Item-Analyse hätte erheblichen Informationsverlust impliziert. Die Verbalscores waren ja parallel zu den Imitationsscores angelegt und mußten deshalb auf die gleichen - und zwar auf alle - Modell-Aktivitäten bezogen sein.

Von einiger Wichtigkeit sind dagegen die Zusammenhänge von Verbalscores und Imitationsscores. Da beide Maßtypen Indices für das tatsächlich erzielte Leistungsniveau sind, steht der Berechnung von Korrelationen methodisch hier nichts im Wege.

Häufigkeitsverteilungen

Bereits während der Aufnahme der Rohdaten fiel auf, daß zumindest die QA-Scores nicht normalverteilt sein würden, sondern

Extreme hinsichtlich Schiefe und Exzeß aufweisen. Vor der Entscheidung für ein bestimmtes Korrelationsverfahren mußte deshalb die Prüfung auf Normalverteiltheit der Verbalscores stehen (vgl. Tab. 6.5.3. im Anhang).
Bezüglich der Normalverteiltheit der QB-Scores innerhalb der Zellen ergaben sich keine Schwierigkeiten, die QA-Scores dagegen weisen zumindest in der hoch komplexen Lernbedingung deutliche Abweichungen von der Normalverteilung auf.
Konkret ausgedrückt: Fast alle Vpn aller Behandlungsgruppen erinnerten sich an alle neun Modell-Aktivitäten des A-Typs, weitere Analysen dieser Scores verlangen nonparametrische Verfahren. Eine Ausnahme von dieser Regel wird allerdings bei den Varianzanalysen gemacht werden müssen, weil das nonparametrische Analogon zur Varianzanalyse, die Rang-Varianzanalyse nach KRUSKAL-WALLIS, auf derart komplexe Versuchspläne, wie sie im vorliegenden Experiment gegeben sind, nicht anwendbar ist. Methodenkritische Überlegungen zu diesem Problem finden sich an der Stelle, wo die Varianzanalyse erstmals auf QA-Scores angewendet wird.

Korrelationsstatistische Betrachtung der Verbalscores

In Bezug auf die anzuwendenden Korrelationsverfahren wurde folgende Entscheidung getroffen:

Allein die QB-Scores würden die Anwendung parametrischer Korrelationstechniken gestatten, jedoch ist auch bei diesen Maßen ein testtheoretisch weniger anspruchsvolles Verfahren vorzuziehen, da bei Fragebogen-Meßwerten die von orthodoxen Statistikern geforderte Intervall-Skaliertheit im allgemeinen nicht gesichert ist. Deswegen, wie auch aus Gründen der Vergleichbarkeit erzielter Koeffizienten der Verbalscores untereinander als auch mit Statistiken vorangegangener Kapitel, wurde der SPEARMANsche Rangkorrelationskoeffizient rho berechnet. Der Koeffizient der Verbalscores-Interkorrelation beträgt rho = .473*** (Gesamtstichprobe ohne KG-B).

Dieser recht hohe Zusammenhang zwischen QA- und QB-Scores legt den Schluß nahe, daß jene Vpn, die keine Schwierigkeiten hatten, zu beschreiben, welche Spielhandlungen das Modell überhaupt ausführte, auch genauer als andere beschreiben konnten, welche alternativen Wahlen innerhalb der einzelnen Modellaktivitäten vorkamen. Allerdings darf in diese Überlegung kein generelles Vertrauen gesetzt werden, da die Zahl der Vpn, die allgemeine Modellaktivitäten nicht vollständig beschreiben konnten, d.h., die einen QA_o-Score <9 erzielten, sehr gering war und sich darüber hinaus auf einzelne Behandlungsgruppen beschränkte (vgl. Tab. 6.5.3.). Bis zu einer detaillierten Analyse der Verhältnisse gilt deshalb nur die inverse Aussage, daß die wenigen Vpn, die nicht in der Lage waren, A-Modellstimuli vollständig zu beschreiben, auch die Wahlen des B-Typs in geringerem Umfang richtig angaben. In diesem Zusammenhang sei auch an die Korrelation zwischen A- und B-Items selbst erinnert.

Von erheblicher Bedeutung ist die Aufklärung der Zusammenhänge zwischen Verbalscores und dem Faktor KO, da mögliche Hypothesen unterschiedliche Leistungsniveaus je nach Komplexitätsgrad der Lernsituation voraussagen. Die entsprechenden punkt-biserialen Korrelationen betragen $r_{pbis} = .338^{**}$ für QA_o bzw. $r_{pbis} = .593^{**}$ für QB_o. Diese Zusammenhänge signalisieren höhere Verbalscores bei geringerem Grad an Stimuluskomplexität und umgekehrt, was unter Bezug auf QB zunächst die plausible These unterstützt, komplexe Ereignisse seien weniger gut zu erinnern. Bei zurückhaltender Betrachtung drängt sich allerdings der Verdacht eines reinen Methodenartefakts auf, da Vpn in der komplexen Bedingung doppelt soviel Behaltenes verbalisieren mußten, um den gleichen QB-Score zu erzielen wie Vpn in der weniger komplexen (vgl. Kap. 2.7.). Daß dieser im Sinne des Konzepts notwendige Unterschied zwischen beiden Bedingungsvarianten allein die berichteten Zusammenhänge nicht erklären kann, ist aber aus der beachtenswert hohen Korrelation mit den QA-Scores zu schließen: Die QA-Scores wurden für beide Bedingungsvarianten nach völlig identischen Prinzipien gewonnen! Wenn trotzdem die Vpn in der

wenig komplexen Bedingung besser abschnitten, kann das nur an der insgesamt verwirrenderen Situation der komplexen Versuchsbedingung gelegen haben. Außerdem gibt die hohe Korrelation zwischen QA_o und QB_o Grund zu der Annahme, daß in beiden Variablen ein gemeinsamer, von dem Faktor KO beeinflußter, Varianzanteil vorliegen muß, der wahrscheinlich am besten zu beschreiben ist als "allgemeine (von der Versuchssituation evozierte) Unsicherheit".
Ein Deutungsversuch des Phänomens müßte darauf abheben, daß sich unter Bedingungen hoher KO die Unsicherheit bei der Beschreibung spezieller Diskriminanda auf die Verbalisierung der allgemeinen Modellhandlungen übertragen zu haben scheint.
Zusammenfassend bleibt festzuhalten, daß die nähere Analyse der Auswirkungen des Faktors KO auf die Reproduzierbarkeit der Modellstimuli notwendig und berechtigt erscheint, grundlegende methodische Einwände der Konfundierung der Verbalscores mit den Versuchsbedingungen können nicht aufrecht erhalten werden.

Alter und Geschlecht

Eventuelle Auswirkungen von Alter und Geschlecht der Pbn auf die Verbalscores wurden analog zu den Überlegungen in Kap. 3.1.1.1. überprüft.
Die Matrix der entsprechenden Korrelationskoeffizienten weist keinerlei signifikante Zusammenhänge auf (Tab. 3.14.).
Zur Prüfung der Interaktion der Faktoren ALT und GE und KO wurden Varianzanalysen mit QA_o und QB_o berechnet (Tab. 3.15.).

	Koeffizient	QA_o	QB_o
Geschlecht	r_{pbis}	.166	.003
Alter	rho	-.077	-.077

Tab. 3.14.: Korrelationen zwischen Verbalscores und Alter sowie Geschlecht, Gesamtstichprobe.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	4.636	1	16.o3o***	<o.oo1	8.35
GE	o.137	1	o.474	o.492	o.25
ALT	1.231	1	4.257*	o.o41	2.22
KO X GE	1.7o8	1	5.9o7*	o.o17	3.o8
KO X ALT	o.636	1	2.199	o.141	1.15
GE X ALT	o.ooo	1	o.ooo	-	o.oo
KO X GE X ALT	o.894	1	3.o92	o.o81	1.61
ERR	o.289	16o	-	-	83.35

Tab. 3.15.a.: Varianzanalyse (KO X ALT X GE) der QA_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	643.133	1	63.o25***	<o.oo1	26.86
GE	12.997	1	1.274	o.261	o.54
ALT	31.161	1	3.o54	o.o83	1.3o
KO X GE	1o.646	1	1.o43	o.3o9	o.44
KO X ALT	9.977	1	o.978	o.325	o.42
GE X ALT	33.1o5	1	3.244	o.o74	1.38
KO X GE X ALT	2o.295	1	1.989	o.161	o.85
ERR	1o.2o4	16o	-	-	68.2o

Tab. 3.15.b.: Varianzanalyse (KO X ALT X GE) der QB_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

Die Ergebnisse der Varianzanalysen zeigen in beiden Fällen bedeutsame Effekte des Faktors KO, die an späterer Stelle ausführlich zu betrachten sind.
Bezüglich des Geschlechts der Vpn finden sich keine Anhaltspunkte, die auf einen Einfluß auf die Verbalscores schließen lassen, das Alter der Vpn hat einen schwach signifikanten Einfluß auf die QA_o-Scores, dessen Richtung (vollständigere Beschreibungen der Modellhandlungen bei jüngeren Vpn) mit den Vorzeichen der nicht

signifikanten Korrelationen in Tab. 3.14. übereinstimmt. Ebenfalls schwach signifikant wird bei den QA_o-Scores die Interaktion der Faktoren KO und GE. Beide Befunde sind jedoch aus folgenden Gründen bedeutungslos:

1. Der Anteil der erklärten Varianz ist in beiden Fällen unbedeutend.
2. Das erreichte Signifikanzniveau ($p < o.o5$) ist unzureichend: Wegen der unnormalen Häufigkeitsverteilungen der QA_o-Scores hätte eine parametrische Varianzanalyse nicht gerechnet werden dürfen, die gebotene Durchführung eines analogen verteilungsfreien Verfahrens war andererseits aber nicht realisierbar (s.o.), der völlige Verzicht auf entsprechende Analysen war wegen der vorzunehmenden Gegenüberstellung zu den QB_o-Scores keine annehmbare Alternative. Das mit der Berechnung parametrischer Analysen in diesem Falle verbundene erhöhte Risiko eines statistischen Fehlers erster Art kann nur durch eine entsprechende Erhöhung des alpha-Niveaus kompensiert werden.

   Den Ergebnissen BOX' (1953, 1954)[1] folgend kann bei entspre-

---

[1] BOX konnte in einer empirischen Überprüfung solcher und ähnlicher Probleme nachweisen, daß der F-Test bzw. die Varianzanalyse gegenüber Abweichungen der Analysedaten von der Normalverteilung relativ unempfindlich ist, was unter der Voraussetzung etwa gleicher Zellhäufigkeiten übrigens ebenso für das Problem der Varianzenheterogenität gilt. BOX betont, die Probleme der Normalverteilung und der Varianzenhomogenität seien in der klassischen Testtheorie entschieden überbewertet worden.
WINER (197o) schreibt in diesem Zusammenhang (S.34) "... preliminary tests on the structural model for the t-test, which assumes homogenity of variance and normality of distributions, are not of primary importance with respect to type 1 error, particularly preliminary tests for normality of distribution".
An anderer Stelle (S.123) weist er auf das Problem verfälschter F-Werte infolge von Normverletzungen hin, was durch entsprechende Verkleinerung des Vertrauensbereichs wirkungsvoll zu kompensieren ist.
Das in dieser Studie angewandte Verfahren der anfänglichen Überprüfung der Verteilungsstruktur der Variablen mit nachfolgender Festsetzung des Vertrauensbereichs dürfte die Zustimmung der Mehrzahl der kompetenten Autoren finden.

chend vorsichtiger Betrachtung der Analysedaten die Verletzung bestimmter Durchführungs-Voraussetzungen als relativ unerheblich betrachtet werden. Demgemäß werden hier und bei allen späteren F-Tests und Varianzanalysen, denen nicht-normalverteilte Variablen zugrundeliegen, nur solche Effekte berücksichtigt, die ein Signifikanzniveau von $p < o.oo1$ erreichen.

Zusammenfassend bleibt demnach festzuhalten, daß keine der intervenierenden Variablen Alter und Geschlecht beachtenswerten Einfluß auf die Verbalscores der Lernphase ausgeübt hat.

3.1.2.2. Ausmaß der verbalen Reproduktion der Modellstimuli

In den vorangegangenen Analysen wurde bereits ein bedeutsamer Einfluß des Faktors KO auf beide Verbalscores deutlich; dieser soll nun im Zusammenhang mit den verschiedenen Untersuchungsgruppen näher betrachtet werden.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	2.248	1	7.8oo**	o.oo6	4.27
TR	o.59o	7	2.o47	o.o53	7.84
KO X TR	o.355	7	1.231	o.29o	4.72
ERR	o.288	152	-	-	83.18

Tab. 3.16.a.: Varianzanalyse (KO X TR) der QA_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	542.939	1	58.421***	<o.oo1	24.37
TR	35.o69	7	3.773***	<o.oo1	11.o2
KO X TR	3.786	7	o.4o7	>o.5oo	1.19
ERR	9.294	152	-	-	63.42

Tab. 3.16.b.: Varianzanalyse (KO X TR) der QB_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

Die Bedeutsamkeit des Faktors KO wird aus Tab. 3.16. in einer Weise deutlich, die die aufgrund der errechneten Korrelationskoeffizienten (vgl. Kap. 3.1.2.1.) vorgenommenen Deutungen voll unterstützt. Vpn in der wenig komplexen Lernbedingung konnten sowohl deutlich mehr Modellaktivitäten (A-Typ) als auch mehr deren spezieller Aspekte (B-Typ) angeben, methodische Einwände, die nur auf die QB-Scorung zuträfen (s.o.), verlieren damit an Gewicht. Für beide Verbalscores ist keine Wechselwirkung zwischen Komplexitäts- und Gruppenbedingung feststellbar, unterschiedliche KO der Modellstimuli hat somit in allen Gruppen, gleich ob Standardbedingung, ob ohne STV oder ob mit Vorerfahrung, die Reproduktionsleistungen in gleicher Weise beeinflußt.
Der Faktor TR endlich hatte einen bedeutsamen Einfluß auf die Höhe der QB_o-Scores, welcher anhand von multiplen Vergleichen nach der NEWMAN-KEULS-Methode näher bestimmt werden kann (Tab. 3.17.).

Gruppe	Zell-Mittel ($\tilde{s}$ = 9.94)	Mittelwertdifferenzen der Vergleichspaare NS	KG-O
NS	14.648	-	
KG-O	16.571	1.923	-
KK	17.ooo	2.352	
L	17.35o	2.7o2	
K	17.65o	3.oo2*	
Z	17.7oo	3.o52*	
S	17.95o	3.3o2*	
G	19.3oo	4.652**	2.729
r		8	7
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		2.933	2.851
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		3.412	3.336

Tab. 3.17.: Multiple Vergleiche innerhalb des Faktors TR zur Varianzanalyse (KO X TR) der QB_o-Scores.

Der Tabelle ist zu entnehmen, daß die Vpn der fünf Versuchsgruppen L, K, Z, S und G sowie der Kontrollgruppen KK und KG-O sich bezüglich der QB_O-Scores nicht unterscheiden. Deutliche Unterschiede zeigen sich lediglich zwischen NS und der Mehrzahl der Versuchsgruppen (K, Z, S, G), während kein Unterschied zwischen NS und den beiden anderen Kontrollgruppen sowie der Versuchsgruppe L feststellbar ist. Demnach sind folgende Schlußfolgerungen bezüglich der Auswirkung bestimmter Lernbedingungen auf die Fähigkeit, kognitive Diskriminanda der Modellsituation verbal zu reproduzieren, möglich:

1. Weder das Fehlen von STV während der Lernphase noch Vorerfahrungen mit dem Lernmaterial beeinflussen die Reproduktionsleistung.
2. Vpn, die wegen lediglich zufälliger Trefferquoten hinsichtlich der Imitation vom B-Typ aus der Stichprobe ausgeschieden waren (NS), erzielten zugleich verbale Reproduktionsleistungen, die deutlich geringer waren als die der Mehrzahl der Vpn in den Versuchsgruppen.
3. Diese Vpn (NS) waren hinsichtlich ihrer QB_O-Scores vergleichbar jenen, die während der Lernphase keinerlei STV erlebten, sowie jenen, die zuvor eigene Erfahrungen mit dem Lernmaterial machen konnten (Die Leistungsgleichheit mit der Gruppe L ist nicht so deutlich, die entsprechende Paardifferenz verfehlt nur knapp die Signifikanzgrenze. Es ist anzunehmen, daß das Verfahren hier zu scharf trennt, daß m.a.W. hier ein statistischer Fehler zweiter Art vorliegt).
4. Der Faktor KO führt nicht zu differentiellen Effekten von TR (Interaktion KO X TR) bezüglich der kognitiven Repräsentanz der Modellstimuli.
5. Die Leistungsgleichheit der Versuchsgruppen ist gesichert, wenn sie insgesamt auch nicht von allen Kontrollgruppen abzugrenzen ist. Nachfolgende Vergleiche in der Löschungsphase sind damit legitimiert, etwaige dann auftretende Unterschiede sind nicht auf unterschiedliche kognitive Fähigkeiten des gemessenen Typs rückführbar, die sich in der Lernphase hätten auswirken müssen.

3.1.2.3. Verbale Reproduktion und Imitationslernen

Hypothesen über einen Zusammenhang zwischen Imitations- und Reproduktionsleistung konnten anhand der Ergebnisse der Gruppe NS im vorangegangenen Kapitel bereits teilweise bestätigt werden; dem Fragenkomplex wird im folgenden Kapitel weiter nachgegangen. Tab. 3.18. gibt die Korrelationen (rho) zwischen Verbal- und Imitationsscores an.

	QA_o	QB_o
AB_o	.231**	.454**
A_o	.214**	.335**
B_o	.116	.375**

Tab. 3.18.: Korrelationen (rho) zwischen Verbal- und Imitationsscores, Gesamtstichprobe.

Bei diesen Korrelationsmaßen fällt zunächst auf, daß die am höchsten ausgeprägten Koeffizienten in Zusammenhang mit AB_o auftreten. Bei QA_o ist dieser Umstand weniger erheblich und erlaubt keine weiteren Überlegungen, was QB_o angeht, fällt eine Interpretation schwer. Zwar liegt der Zusammenhang von QB_o mit B_o in der erwarteten Richtung, doch ist er nicht wesentlich deutlicher ausgeprägt, als der mit A_o. Wahrscheinlich ist gerade dies der Grund dafür, daß die Korrelation mit AB_o, einem Maß, das sowohl A- als B-Komponenten enthält, am deutlichsten ausfällt.
Es bleibt demnach festzuhalten, daß die Fähigkeit mancher Pbn, Modellhandlungs-Diskriminanda (B-Typ) exakt verbal zu reproduzieren, einhergeht mit der Fähigkeit, sich an die verschiedenen Modellhandlungen (A-Typ) überhaupt zu erinnern (vgl. Kap. 3.1.2.1.) und zugleich mit hohen Ausprägungsgraden beider Typen imitativer Reaktionen selbst. M.a.W.: Wer (sogar) die Wahlen des Modells ge-

nau beschreiben konnte, zeigte auch maximal ausgeprägtes Imitationsverhalten schlechthin (AB-Score).
Es wäre denkbar, daß dieser Sachverhalt nichts anderes umschreibt, als gewisse Aspekte von Aufmerksamkeit während der Lernphase o.ä. Eine differenzierte Aussage ist von Analysen der Unterschiede in den Imitationsmaßen zwischen Extremgruppen zu erwarten, die anhand des Leistungsniveaus in den Verbalscores differenziert werden.
Zu diesem Zweck wurde die Stichprobe für QB_o über den Median (Med QB_o = 16) dichotomiert; für QA_o war solche Dichotomierung nicht möglich, da der Median (Med QA_o = 9) mit dem maximal erreichbaren Score identisch war. Die Stichprobenteilung erfolgte deshalb nach dem Kriterium "QA_o-niedrig $\leq 8 <$ QA_o-hoch", wobei eine geringere Besetzung der Gruppe mit niedrig ausgeprägtem QA_o in Kauf zu nehmen war.
Die Tab. 3.19. bis 3.21. geben die entsprechenden Varianzanalysen-Tafeln wieder[1]. In die Analysen gingen alle Gruppen außer KG-B ein.
In allen Tabellen ist ein signifikanter Effekt der Extremgruppen-Faktoren auf die jeweiligen Imitationsscores erkennbar. Von einigem Gewicht in Hinsicht auf den erklärten Varianzanteil ist dabei insbesondere QA_o für die A_o-Scores, sowie QB_o für die B_o-Scores, die kreuzweisen Relationen (QA_o bei B_o bzw. QB_o für A_o) haben zwar nicht dieselbe Bedeutsamkeit, weisen aber in dieselbe Richtung.

---

[1] 3-faktorielle Varianzanalysen (KO X TR X QA_o/QB_o) waren wegen ungleicher Zellbesetzungen, die stärker als 1:4 differierten, nicht möglich. Möglich (mit gewissen Einschränkungen, s.u.) waren allenfalls 2-faktorielle Analysen (KO X QA_o/QB_o sowie TR X QB_o). Die deshalb nicht bestimmbare Interaktion KO X TR wurde bereits im vorangegangenen Kapitel geprüft, ein Informationsverlust ist lediglich in der Nicht-Bestimmbarkeit der Interaktionen KO X TR X QA_o/QB_o zu sehen. Die signifikante Ausprägung dieser 3-Weg-Interaktionen ist aber unwahrscheinlich, da schon die entsprechenden 2-Weg-Interaktionen bedeutungslos sind (s.u.).

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	47642.668	1	3.883	o.o51	1.82
QA_o	46192o.563	1	37.647***	<o.oo1	17.64
KO X QA_o	97368.125	1	7.936**	o.oo6	3.72
ERR	12269.766	164	-	-	76.83

Tab. 3.19.a.: Varianzanalyse (KO X QA_o) der A_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	2559.52o	1	o.118	>o.5oo	o.o7
QA_o	2718o4.563	1	12.558***	o.oo1	7.o9
KO X QA_o	7164.512	1	o.331	>o.5oo	o.19
ERR	21644.539	164	-	-	92.65

Tab. 3.19.b.: Varianzanalyse (KO X QA_o) der B_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	2o7.995	1	o.o15	>o.5oo	o.o1
QB_o	146964.5oo	1	1o.357**	o.oo2	5.93
KO X QB_o	2314.698	1	o.163	>o.5oo	o.o9
ERR	1419o.o27	164	-	-	93.96

Tab. 3.2o.a.: Varianzanalyse (KO X QB_o) der A_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	14.934	1	-	-	o.oo
QB_o	481164.875	1	23.472***	<o.oo1	12.52
KO X QB_o	272.823	1	o.o13	>o.5oo	o.o1
ERR	2o499.625	164	-	-	87.47

Tab. 3.2o.b.: Varianzanalyse (KO X QB_o) der B_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
TR	1213o5.188	7	12.oo2***	<o.oo1	32.76
QB_o	115486.o63	1	11.426***	o.oo1	4.46
TR X QB_o	12957.82o	7	1.282	o.263	3.5o
ERR	1o1o7.395	152	-	-	59.28

Tab. 3.21.a.: Varianzanalyse (TR X QB_o) der A_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
TR	256944.375	7	28.81o***	<o.oo1	52.41
QB_o	214o97.313	1	24.oo6***	<o.oo1	6.24
TR X QB_o	9o36.625	7	1.o13	o.425	1.84
ERR	8918.512	152	-	-	39.5o

Tab. 3.21.b.: Varianzanalyse (TR X QB_o) der B_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

Die inhaltliche Bedeutung dieser Effekte ist in allen Fällen ein deutlich höheres Imitations-Niveau bei jenen Pbn, die höhere Verbalscores erzielten. Dies bedeutet zunächst, daß Hand in Hand mit genauer verbaler Wiedergabe der Modellstimuli auch umfassende Imitation auftritt, ein Resultat, welches die Schlußfolgerung nahelegt, es handele sich viel weniger um inzidentelles/ungewolltes/unbewußtes Lernen als vielmehr um bewußtes Kopieren der Modellhandlungen aufgrund aufmerksamen Beobachtens und entsprechender kognitiver Repräsentanz der kritischen Stimuli. Andererseits ist zu bedenken, daß diese Beobachtungen nicht auf die zu erwartenden speziellen Effekte beschränkt sind, sondern daß jene Vpn, die hohe Verbalscores hinsichtlich der Reproduktion von A- bzw. B-Items aufweisen, auch umgekehrt hohe Imitationsleistungen bezüglich der B- bzw. A-Reaktionen erzielen. Von daher scheint die Annahme begründet, hier werde eher eine höhere unspezifische kognitive Befähigung bestimmter Pbn herauskristallisiert, die zu den unspezifischen Leistungsvorteilen

dieser Vpn geführt haben könnte.
Folgende Überlegung spricht jedoch gegen die letztere Deutung: Höhere generelle kognitive Fähigkeiten bestimmter Pbn müßten unter Miteinbeziehung des Faktors KO zu differentiellen Effekten führen, legt man die plausible Annahme zugrunde, daß der Vorteil solcher Pbn sich unter schwierigeren Bedingungen am deutlichsten zeigen müßte. Die danach zu erwartende deutliche Interaktion der Faktoren KO und QA_O bzw. QB_O tritt jedoch nur bei den A_O-Scores (!) und dort nur für die nach QA_O gebildeten Extremgruppen auf, dazu erklärt sie weniger als 4 % der Gesamtvarianz.

Gerade an diese Gruppe müssen aber besonders strenge Maßstäbe angelegt werden, weil die durch das Extremgruppen-Bildungsprinzip (s.o.) entstandenen Zellhäufigkeiten (28:60:8:72) bei der Berechnung des Interaktions-Effekts die für die "Unweighted-Means-Analyse" geforderte Häufigkeitsrelation von maximal 1:4 krass überschreiten, die Gefahr eines statistischen Fehlers erster Art hier deshalb erheblich ist[1].
Eine vorbehaltlich dieser Bedenken durchgeführte grafische Analyse der Interaktion (Abb. 3.2.) verdeutlicht, daß die Richtung des Interaktions-Effekts der fraglichen These besonderer kognitiver Fähigkeiten bestimmter Pbn jedenfalls widersprechen würde. Während nämlich die nach der kritischen These "begabteren" Pbn unter beiden Komplexitätsbedingungen gleich gute Leistungen erzielen, schneiden die "weniger begabten" ausgerechnet in der hoch komplexen Bedingung besser ab!
Eine Deutung dieses Befunds im Rahmen der zuerst aufgestellten These vom bewußten Kopieren müßte dagegen konstatieren, daß hoch ausgeprägte kognitive Repräsentanz der Modellstimuli unter

---

[1] Die Gültigkeit des ausgewiesenen Haupteffekts (QA_O) ist davon jedoch nicht beeinflußt, da die dem entsprechenden Faktoreinfluß unterliegenden Zellen bei dessen Berechnung nicht bezüglich des zweiten Faktors differenziert werden (KO ist auf beiden Ausprägungsstufen von QA_O repräsentiert), bei der Analyse der Haupteffekte ist die geforderte Häufigkeitsrelation mit 36:132 bzw. 88:80 gegeben.

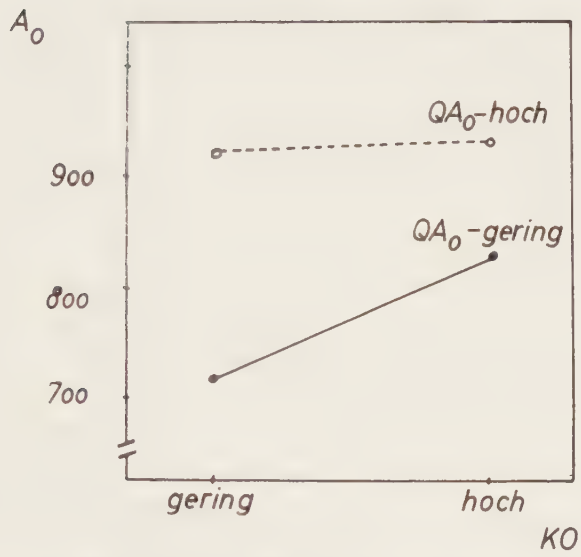


Abb. 3.2.: Interaktion (KO X QA_o) der A_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

beiden Komplexitätsbedingungen die Häufigkeit von Imitationen begünstigt, während bei geringer Ausprägung von QA_o die höhere Verworrenheit der Lernsituation die Aufmerksamkeit der Pbn von den verwirrenden Diskriminanda weg mehr auf die reinen Handlungsabläufe gelenkt hat, wodurch deren Imitation besser möglich wird. Es ist aber nochmals daran zu erinnern, daß es sich bei solchen Überlegungen nur um Spekulationen auf methodisch schwachen Beinen handelt.

Ergänzend bleibt anzumerken, daß, entsprechend den Ausführungen in vorangegangenen Kapiteln, der Faktor KO innerhalb der Gesamtstichprobe keinen bedeutsamen Einfluß auf die Imitationsraten der Ausführungsmessungen hat.
Ebenso tritt der Faktor TR in identischer Weise hervor, wie es bereits beschrieben wurde. Interaktionen mit dem Extremgruppenfaktor QB_o sind nicht signifikant ausgeprägt, die höheren Imi-

tationsscores der Vpn, die die Lernstimuli vollständiger beschreiben konnten, traten in allen Gruppen zutage (vgl.Abb.3.3.).

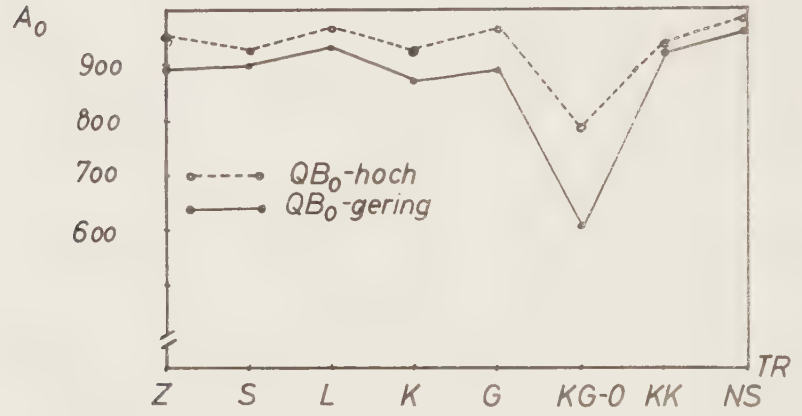


Abb. 3.3.a.: Interaktion (TR X QB_0) der A_0-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

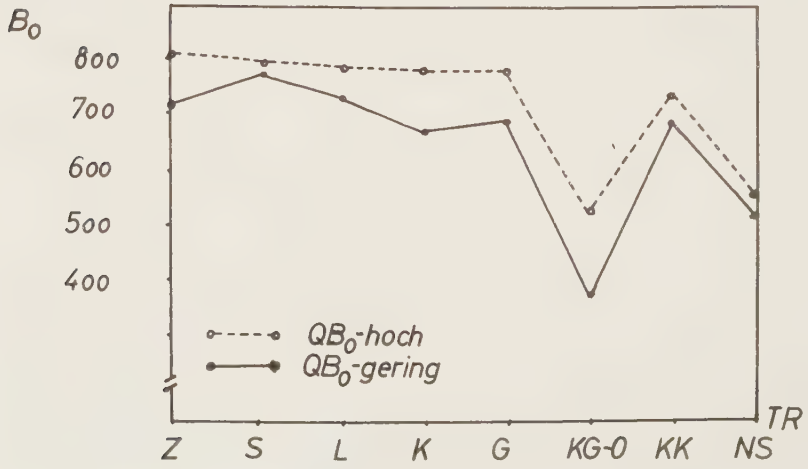


Abb. 3.3.b.: Interaktion (TR X QB_0) der B_0-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

Die beschriebene Bedeutung des Ausmaßes kognitiver Repräsentanz scheint demnach uneingeschränkte Gültigkeit für das Imitationslernen in diesem Experiment zu haben. Die Maße der kognitiven Repräsentanz scheinen eng mit der allgemeinen Aufmerksamkeit der Pbn während der Vorführung der Stimuli zusammenzuhängen, Begabungsfaktoren dürften dabei nur eine untergeordnete Rolle spielen.

3.1.3. Verbale Reproduktion der Verstärker

Im Anschluß an die QA- und QB-Scores waren allen Vpn von Versuchsbedingungen, die die filmische Darbietung von Modellstimuli beinhalteten, Fragen nach den Verstärkungsbedingungen (= Verhalten des Lehrers) gestellt worden. Die Antworten führten zu drei binären Indices, deren Ausprägung anzeigte, ob die jeweilige gruppenspezifische Verstärkerkonstellation bezüglich der drei Verstärkertypen P, N und E von einer Vp angegeben werden konnte oder nicht. Die Summe der drei Indices bildete das allgemeine Maß PNE der verbalen Reproduktion (und kognitiven Repräsentanz) der Verstärkungskontingente.
Es ist in diesem Zusammenhang daran zu erinnern, daß der PNE_o-Maximalscore (3) für die meisten Gruppen besagt, daß von der Vp sowohl positive als auch negative Verstärker sowie Endverstärkung registriert und angegeben worden sind; in der Gruppe KK bedeutet der Maximalscore dagegen, daß das völlige Fehlen aller drei Verstärkertypen registriert wurde (vgl. Tab. 2.7.).

3.1.3.1. Deskriptives zum Maß PNE

Im nachfolgenden ist zu prüfen, wie die Häufigkeitsverteilungen der PNE_o-Scores ausfielen, wie die drei Einzelindices mit dem PNE_o-Score zusammenhängen, welchen Einfluß die verschiedenen Versuchsbedingungen hatten und welche Rolle die intervenierenden

Variablen Alter und Geschlecht spielen.
Von der Überprüfung solcher Fragen ist Auskunft über die Brauchbarkeit der PNE-Scores für die nachfolgenden Analysen zu erwarten.

Häufigkeitsverteilungen

Von einem unvoreingenommenen Standpunkt aus ergibt sich kein plausibler Grund für die Annahme von Differenzen der PNE-Scores der Vpn in hoch bzw. wenig komplexen Lernbedingungen. Die Erfahrungen, die bei der Analyse der diesbezüglich vergleichbaren Verbalscores QA_o gemacht wurden, geben jedoch Grund zur Vorsicht. Auch die Fragen zu QA waren wie die zu PNE für beide Komplexitätsstufen völlig identisch, trotzdem ergaben sich signifikante Unterschiede, d.h. ein Einfluß des Komplexitätsgrades der Lernsituation auf eine Variable, die vom Versuchsaufbau her von diesem Faktor nicht variiert wurde.

Auch bei der Betrachtung der PNE-Scores soll deshalb zwischen den beiden Komplexitätsstufen differenziert werden (vgl. Tab. 6.5.4. des Anhangs).

Abgesehen von dem Fehlen jeglicher Streuung in der Zelle "KK, hohe Komplexität"(alle Vpn erkannten das Fehlen jeglicher Verstärker), treten keine signifikanten Abweichungen von der Normalverteilung auf. Die Anwendung parametrischer Verfahren ist weitgehend gerechtfertigt.

Wegen der unterschiedlichen inhaltlichen Aspekte der drei Einzelindices P, N und E werden die absoluten Häufigkeiten der richtigen Verbalisierungen in Tab. 3.22. pro Verstärkerkategorie getrennt aufgeführt.

KO	Index	Untersuchungsgruppe								Summe	N
		Z	S	L	K	G	KG-O	KK	NS		
hoch	P_o=1	7	7	7	8	1o	7	1o	15	71	88
gering	P_o=1	3	7	9	9	9	5	6	1o	58	8o
hoch	N_o=1	6	4	2	2	3	3	1o	6	36	88
gering	N_o=1	1	2	2	3	3	2	6	5	24	8o
hoch	E_o=1	2	8	4	6	5	6	1o	9	5o	88
gering	E_o=1	3	3	2	4	5	3	7	5	48	8o

Tab. 3.22.: Häufigkeiten richtiger (Scorung = 1) Verbalisierungen zu den Verstärkerkategorien P_o, N_o und E_o.

Die Tabelle läßt erkennen, daß das Vorliegen und das Fehlen (Gruppe KK) positiver Verstärker am häufigsten richtig benannt wurde (diese Kategorie kam auch am häufigsten vor). Richtiges Erkennen der positiven Endverstärkung war bei etwa jedem zweiten Kind zu beobachten, das Vorkommen oder Fehlen negativer STV, die im Film am seltensten vorkam, konnte dementsprechend auch nur von einem geringen Teil der Vpn angegeben werden. Diese Verhältnisse, die sich anhand der Kategoriensummen aufzeigen lassen, liegen auf beiden Komplexitätsstufen in etwa identischer Weise vor.

Betrachtet man jedoch die Häufigkeiten in den einzelnen Zellen, so zeigen sich erhebliche Streuungen, die von der Anlage des Versuchs her nicht zu erklären sind - bis auf KK waren bei allen Versuchsgruppen dieselben filmischen Verstärker gegeben. Analysen aufgrund der Einzelindices sind deshalb äußerst problematisch, die Fehlervarianz innerhalb der Gruppen dürfte erheblich sein. Wahrscheinlich ist dieser Umstand darauf zurückzuführen, daß bei der Beantwortung der offenen Fragen zu der Verstärkerrepräsentanz interindividuelle Unterschiede verbaler Fähigkeiten in weit stärkerem Ausmaß zum Tragen kamen, als dies bei den Antworten auf die Fragen zu den Verbalscores der Fall war, für die fertige Antwortkategorien vorgegeben waren (QB), oder bei denen der ablaufbedingte Zusammenhang eine lückenlose Erinnerung begünstigte (QA).

Korrelationsstatistische Betrachtungen

Tab. 3.23. gibt die Zusammenhänge zwischen dem PNE-Score und den einzelnen, ihn konstituierenden Indices sowie die Interkorrelationen der Indices an (nonparametrische Korrelationskoeffizienten tau_B nach KENDALL, 1962).

	P_o	N_o	E_o
PNE_o	.624**	.69o**	.693**
P_o	-	.322**	.311**
N_o		-	.291**
E_o			-

Tab. 3.23.: Interkorrelationen (tau_B) von P_o, N_o und E_o sowie deren Korrelationen mit PNE_o.

Die aufgeführten Werte machen deutlich, daß keinem der drei Indices ein besonders hervorragender Anteil an dem globalen Maß der verbalisierten kognitiven Repräsentanz der Verstärker zukommt. Die gleich hohen Interkorrelationen der Indices deuten auf eine allen dreien in gleicher Weise zugrundeliegende Bedingungsvariable wie etwa Aufmerksamkeit, Erinnerungsfähigkeit oder ähnliche kognitive Komponenten.
Ein deutlicher Einfluß des Bedingungsfaktors KO, unabhängig von den übrigen Versuchsbedingungen, war ebenfalls nicht auszumachen, der Korrelationskoeffizient für den Zusammenhang zwischen Komplexitätsgrad und PNE_o liegt mit $r_{pbis} = -.167$ im Bereich des Zufälligen, spätere Analysen können von identischen PNE-Ausgangsleistungen unter beiden Komplexitätsbedingungen in der Lernphase ausgehen.

Alter und Geschlecht

Die Korrelation von PNE_o mit der Variablen Geschlecht beträgt $r_{pbis} = -.o13$, mit Alter rho = .o97. Beide Zusammenhänge zeigen, daß die beiden Variablen bei den folgenden Analysen der

PNE-Scores nicht berücksichtigt zu werden brauchen. Die Frage möglicher Interaktionen wird durch eine Varianzanalyse (KO X ALT X GE) überprüft (Tab. 3.24.).

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	3.262	1	3.162	o.o78	1.86
GE	o.455	1	o.441	>o.5oo	o.26
ALT	5.599	1	5.428*	o.o22	3.19
KO X GE	o.oo3	1	o.oo2	>o.5oo	o.oo
KO X ALT	o.243	1	o.236	>o.5oo	o.14
GE X ALT	o.ooo	1	-	-	o.oo
KO X ALT X GE	o.851	1	o.825	o.366	o.48
ERR	1.o32	16o	-	-	94.o7

Tab. 3.24.: Varianzanalyse (KO X ALT X GE) der PNE_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

Gemäß den festgelegten Bedeutsamkeitskriterien ist das geringfügige Besser-Abschneiden älterer Vpn (infolge altersbedingt besserer Verbalisierungsfähigkeit? etc.) ohne Gewicht, andere Faktoren bzw. Interaktionen werden nicht signifikant. Der durch alle Faktoren und Interaktionen gemeinsam aufgeklärte Varianzanteil macht noch nicht einmal 6 % der Gesamtvarianz aus.

3.1.3. Ausmaß der verbalen Reproduktion der Verstärker

Im folgenden wird untersucht, inwiefern die unterschiedlichen Bedingungsvarianten der Lernphase von Einfluß auf die Ausprägung der PNE_o-Scores waren.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	7.38o	1	8.ooo**	o.oo6	4.13
TR	3.284	7	3.56o**	o.oo2	12.87
KO X TR	1.144	7	1.24o	o.285	4.48
ERR	o.922	152	-	-	78.51

Tab. 3.25.: Varianzanalyse (KO X TR) der PNE_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

Der in Tab. 3.25. ausgewiesene Effekt des Faktors Treatment wird mittels multipler Vergleiche nach NEWMAN-KEULS daraufhin untersucht, auf welche Behandlungsgruppen er im wesentlichen zurückzuführen ist (Tab. 3.26.).

Gruppe	Zell-Mittel ($\bar{s}$=9.94)	Mittelwertdifferenzen der Paarvergleiche						
		Z	L	NS	S	K	G	KG-O
Z	1.1oo	-						
L	1.3oo	o.2oo	-					
NS	1.484	o.384	o.184	-				
S	1.55o	o.45o	o.25o	o.o66	-			
K	1.6oo	o.5oo	o.3oo	o.116	o.o5o	-		
G	1.75o	o.65o	o.45o	o.266	o.2oo	o.15o	-	
KG-O	1.857	o.757	o.557	o.373	o.3o7	o.257	o.1o7	-
KK	2.45o	1.35o**	1.15o**	o.966*	o.9oo*	o.85o*	o.7oo(*)	o.593(*)
r		8	7	6	5	4	3	2
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		o.924	o.898	o.868	o.831	o.782	o.713	o.597
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		1.o75	1.o51	1.o25	o.991	o.948	o.887	o.784

Tab. 3.26.: Multiple Vergleiche innerhalb des Faktors TR zur Varianzanalyse (KO X TR) der PNE_o-Scores.

Die Analyse liefert den Beweis, daß der Effekt des Faktors einzig und allein in Unterschieden aller übrigen Behandlungsgruppen zu KK besteht, also zu der Gruppe, in der als einziger tatsächlich gänzlich andere Verstärkungsbedingungen vorlagen, die von den Vpn dieser Gruppe auch in hervorragendem Ausmaß erkannt und verbalisiert wurden.
Abweichungen wären lediglich in Hinsicht auf die Gruppe KG-O noch zu erwarten gewesen, bei der ein Einfluß der Vorerfahrungen auf die Wahrnehmung der an und für sich identischen Verstärkungskontingente denkbar wäre.

Möglicherweise geht der Einfluß des Faktors KO auf die besonderen Bedingungen in diesen beiden Kontrollgruppen zurück. Die dem entsprechende Interaktion KO X TR wird zwar nicht signifikant, ist andererseits aber auch nicht völlig unbedeutend, wenn man obige Überlegung berücksichtigt.
Eine grafische Veranschaulichung der Interaktion (Abb. 3.4.) bestätigt die Hypothese.

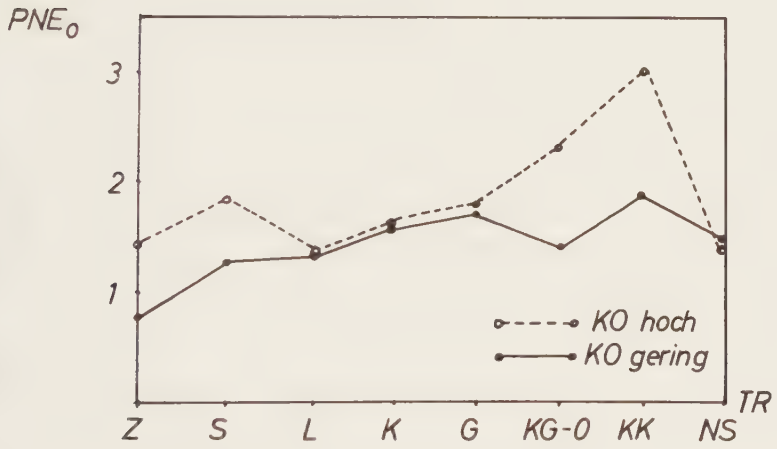


Abb. 3.4.: Interaktion der Faktoren TR und KO, PNE_o-Scores

Letzte Klarheit ist von einer Analyse analog Tab. 3.25., diesmal jedoch ohne Berücksichtigung der beiden fraglichen Kontrollgruppen (Tab. 3.26.) sowie von gesonderten F-Tests anhand des Datenmaterials dieser beiden Gruppen allein (Tab. 3.27.) zu erwarten.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	1.975	1	2.11o	o.149	1.57
TR	1.142	5	1.22o	o.3o4	4.53
KO X TR	o.834	5	o.892	o.489	3.31
ERR	o.936	122	-	-	9o.59

Tab. 3.26.: Varianzanalyse (KO X TR) der PNE_o-Scores, nur Versuchsgruppen und Gruppe NS.

Hierbei wird zweifelsfrei erkennbar, daß in der Analyse von Daten der Versuchsgruppen und NS, denen identische Verstärkungsbedingungen vorlagen, keinerlei Faktoreffekte mehr zu beobachten sind.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	6.o5o	1	5.762*	o.o28	24.25
ERR	1.o5o	18	-	-	75.75

Tab. 3.27.a.: F-Test (KO) der PNE_o-Scores, Gruppe KK

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	2.571	1	4.32o(*)	o.o6o	26.47
ERR	o.595	12	-	-	73.53

Tab. 3.27.b.: F-Test (KO) der PNE_o-Scores, Gruppe KG-O

Innerhalb der beiden Kontrollgruppen spielt dagegen der Faktor KO eine bedeutende Rolle. Sowohl Vorerfahrungen, die frei von Verstärkereinwirkungen (auch direkten) waren, als auch das Fehlen jeglicher Verstärker trotz vorheriger Ankündigung ihres Einsatzes, scheinen demnach Bedingungen zu repräsentieren, die für eine höhere Sensibilität der Vpn gegenüber dem Einsatz bzw. Fehlen von stellvertretenden Verstärkungen unter bestimmten Be-

dingungen verantwortlich sind, soweit sie sich anhand von nachträglichen Befragungen erfassen ließ.
Der so eingegrenzte Effekt ist dahingehend zu interpretieren, daß unter bestimmten Bedingungen wie verstärkerunabhängig erworbenen Vorerfahrungen oder instruktionsbedingten Verstärkererwartungen die Wahrnehmung der eingesetzten bzw. fehlenden Verstärker dann begünstigt wird, wenn die Lernsituation sehr unüberschaubar ist. Unter solchen Bedingungen gewinnt die eingesetzte bzw. erwartete STV offenbar in erhöhtem Maße aufmerksamkeitssteigernde Funktion und ist daher besser reproduzierbar. Diese Aussage gilt in erster Linie für das instruktionswidrige Fehlen stellvertretender Verstärker, da die hervorgetretenen Differenzen bezüglich KG-O sowohl in dem entsprechenden F-Test als auch bei den multiplen Vergleichen das Signifikanzniveau von $p < 0.05$ knapp verfehlten, obschon der zugehörige Varianzanteil in Tab. 3.27.b. erheblich ist.
Die Rolle instruktionswidrig fehlender STV ist von ganz besonderer Bedeutung, weil genau diese Bedingung in der Löschungsphase die Behandlungsstufe L repräsentieren wird. Aufgrund der obigen Ergebnisse ist zu erwarten, daß die Manipulation der Verstärkungsbedingungen in der Löschungsphase von den Vpn der Gruppe L in besonderem Ausmaß registriert und verbalisiert werden wird und daß diese Löschungsbehandlung u.U. einen entsprechenden Erfolg zeigt. Hierbei dürfte vermutlich der Faktor KO wieder eine analoge Rolle spielen.

3.1.3.3. Kognitive Repräsentanz der Verstärkungsbedingungen und Imitationslernen

Interessanter als der Einfluß der Versuchsbedingungen auf die Höhe der PNE-Scores ist umgekehrt der Einfluß der kognitiven Repräsentanz der Verstärkungsereignisse auf das Auftreten von Imitation. Die Bildung von PNE_o-Extremgruppen mittels Dichotomierung über den Median (Med PNE_o = 1) erlaubt die Einbringung von PNE_o als post-hoc-Faktor in entsprechende varianzanalytische Be-

rechnungen von Ausmaß und Veränderung der aufgetretenen Imitation (Tab. 3.28. und 3.29.).
Bei der Dichotomierung entstanden leider stark differierende Häufigkeiten innerhalb der durch den Faktor TR gebildeten Zellen, weswegen dieser Faktor in den varianzanalytischen Berechnungen unberücksichtigt bleiben muß.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	52377.836	1	3.844	o.o52	2.28
PNE	355.792	1	o.o26	>o.5oo	o.o2
KO X PNE	7324.75o	1	o.538	o.465	o.32
ERR	13625.656	164	-	-	97.38

Tab. 3.28.a.: Varianzanalyse (KO X PNE_o) der AB_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	27o52.5oo	1	1.8o8	o.181	1.o8
PNE	13673.816	1	o.914	o.341	o.55
KO X PNE	6947.o23	1	o.464	o.497	o.28
ERR	14961.949	164	-	-	98.o9

Tab. 3.28.b.: Varianzanalyse (KO X PNE_o) der A_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	75788.188	1	3.241	o.o74	1.93
PNE	2816.788	1	o.12o	>o.5oo	o.o7
KO X PNE	12947.125	1	o.554	o.458	o.33
ERR	23381.o39	164	-	-	97.67

Tab. 3.28.c.: Varianzanalyse (KO X PNE_o) der B_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	21368.773	1	3.2oo	o.o76	1.91
PNE_o	3473.812	1	o.52o	o.472	o.31
KO X PNE_o	55.333	1	o.oo8	> o.5oo	o.oo
ERR	6677.ooo	164	-	-	97.78

Tab. 3.29.a.: Varianzanalyse (KO X PNE_o) der INDIFF-AB_o, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	3o73.6o8	1	o.344	> o.5oo	o.21
PNE_o	572.261	1	o.o64	> o.5oo	o.o4
KO X PNE_o	515o.355	1	o.577	o.449	o.35
ERR	8925.883	164	-	-	99.4o

Tab. 3.29.b.: Varianzanalyse (KO X PNE_o) der INDIFF-A_o, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	56131.6o9	1	3.19o	o.o76	1.9o
PNE_o	8827.738	1	o.5o2	o.48o	o.3o
KO X PNE_o	3236.315	1	o.184	> o.5oo	o.11
ERR	17597.969	164	-	-	97.69

Tab. 3.29.c.: Varianzanalyse (KO X PNE_o) der INDIFF-B_o, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

Ebensowenig wie Unterschiede im Einsatz der STV (zwischen Gruppen sowie zwischen erstem und zweitem Versuchsteil innerhalb der Gruppen) zu differentiellen Ausprägungen der Imitationsmaße führten (vgl. Kap. 3.1.1.2. und 3.1.1.3.), war die entsprechende kognitive Repräsentanz, soweit sie anhand von Befragungen zugänglich gemacht werden konnte, von Bedeutung für das Imita-

tionslernen oder für dessen Verlauf. In keiner der durchgeführten Analysen wurden entsprechende Faktoreinflüsse sichtbar oder konnten mehr als knapp drei Prozent der Gesamtvarianz aufgeklärt werden.

Zuletzt soll die Frage möglicher Effekte der Verstärker-Repräsentanz in Hinsicht auf die Verbalscores geprüft werden. Die Ergebnisse der entsprechenden Varianzanalysen finden sich in Tab. 3.3o.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	4.571	1	15.966***	<o.oo1	8.38
PNE	1.424	1	4.973*	o.o28	2.61
KO X PNE	1.62o	1	5.658*	o.o19	2.97
ERR	o.286	164	-	-	86.o5

Tab. 3.3o.a.: Varianzanalyse (PNE X KO) der QA_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	641.229	1	6o.o83***	<o.oo1	26.72
PNE	7.833	1	o.734	o.393	o.33
KO X PNE	o.735	1	o.o69	>o.5oo	o.o3
ERR	1o.672	164	-	-	72.93

Tab. 3.3o.b.: Varianzanalyse (PNE X KO) der QB_o-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

Der Effekt des PNE_o-Faktors in der Analyse der QA_o-Scores (besseres Erinnern der Modellaktivitäten bei Vpn, die auch Verstärkungsereignisse in größerem Umfang angeben konnten) ist bedeutungslos in Bezug auf die Gesamtvarianz der QA_o-Scores und erreicht mit $p < o.o5$ auch nicht das bei Analysen dieser Maße geforderte höhere Signifikanzniveau. Der vortretende Effekt des

Faktors KO entspricht dem bereits in Kap. 3.1.2.2. beschriebenen.
Von Bedeutung im Rahmen der kritischen Fragestellung wäre eine auffällige Interaktion der Faktoren PNE und KO, wie sie bei der Analyse der QA_C-Scores zwar sichtbar wird, jedoch nicht ausreichend signifikant und auch nur von geringem Gewicht. Die grafische Analyse des Interaktionseffekts (Abb. 3.5.) muß deshalb mit den üblichen testtheoretischen Vorbehalten bezüglich der QA_O-Scores erfolgen.

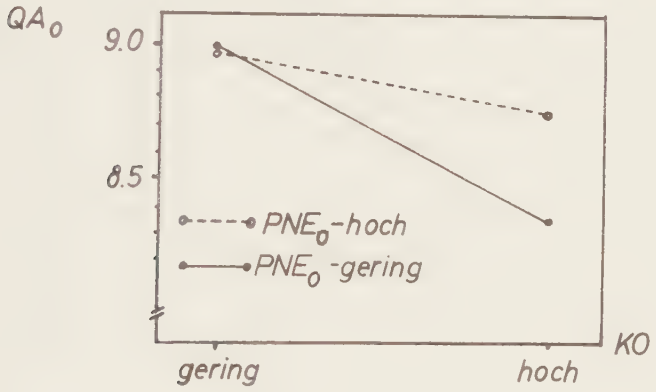


Abb. 3.5.: Interaktion (KO X PNE_O), QA_O-Scores, Gesamtstichprobe ohne KG-B.

Hierbei wird deutlich sichtbar, daß die kognitive Repräsentanz der Verstärkungsarten unter wenig komplexen Lernbedingungen keine Bedeutung hat, während sie unter hoch komplexen Bedingungen höhere Verbalisierungsgrade bezüglich der Modellaktivitäten (A-Typ) (!) gewährleistet. Diese Beziehungen können bedeuten, daß erst unter Bedingungen komplexer Lernstimuli die höheren Verbalisierungsfähigkeiten einiger Vpn zu Differenzierungen beitragen, und zwar zu Differenzierungen bezüglich solcher Variablen, die unter beiden Komplexitätsstufen in identischer Weise erfaßt werden. Es kann sich somit nur um Einflüsse solcher Variablen wie z.B. Aufmerksamkeit oder Verbalisierungs-

fähigkeit handeln, die im Versuchsplan nicht variiert wurden. Diese These wird gestützt durch Korrelationen von r_{xy} = .o94 zwischen PNE_o und A_o, berechnet für die Gesamtstichprobe, gegenüber r_{xy} = o.o48, berechnet für die Versuchsgruppen der Bedingung geringe KO und r_{xy} = .231 für die der Bedingung hohe Stimuluskomplexität.

Eine angemessene Würdigung der Bedeutung des beschriebenen Interaktionseffekts scheint an dieser Stelle nicht möglich, sie muß im Zusammenhang mit den Ergebnissen der vorangegangenen Kapitel erfolgen. Solch eine Synopse aller bisher vorgetragenen Ergebnisse wird in Kap. 4. vorgenommen werden.

3.2. LÖSCHUNGSPHASE

Vorbemerkungen zu den Ergebnissen

Die experimentellen Faktoren der Löschungsphase entsprechen teilweise denen der Lernphase; der Faktor KO wird in identischer Weise, der Faktor TR ähnlich (allerdings nur noch aus den Versuchsgruppen Z, S, L, K, G bestehend) berücksichtigt. Zusätzlich geht ein dritter Faktor in die Analysen der Löschungsphase mit ein, der der Meßwiederholung (MWH, repeated-measures-Faktor), welcher aus drei Stufen besteht, die durch die drei sich an die Lernphase anschließenden Löschungssitzungen gebildet werden.
Für die Analyse von Testwerteveränderungen - ausgehend von einer Basismessung - wird in der einschlägigen Literatur vielfach die Kovarianzanalyse (WINER, 197o; COCHRAN, 1957; EDWARDS, 1971; KEPPEL, 1974) angewandt, bei der die einzelnen Veränderungswerte über die Bestimmung von Regressionen auf die einzelnen bei den Basiswerten wirksamen Effekte bezogen, die Testwerte der Folgemessungen entsprechend adjustiert und deren Faktoreffekte dadurch bereinigt werden, so daß die gesamte Fehlervarianz reduziert wird. Die Kovarianzanalyse bringt allerding gleichzeitig zwei schwerwiegende Nachteile mit sich:

1. Sie ist sehr anspruchsvoll in Bezug auf die Voraussetzungen ihrer Anwendbarkeit (vor allem: Linearität und Homogenität der Regressionen).

2. Für komplexere Designs wie im vorliegenden Falle müßte die Anwendung einer Kovarianzanalyse die Berechnung multipler Regressionen beinhalten; die für die praktische Durchführung der Kovarianzanalyse verfügbaren Programme der Datenverarbeitung reduzieren jedoch die Regressionsberechnung über ein Näherungsmodell auf einfache Regressionen.

Ob ein kovarianzanalytisches Vorgehen im vorliegenden Falle eine optimale Reduktion der Fehlervarianz bewirkt hätte, war deshalb fraglich.

Als alternative Vorgehensweise anstatt der Berechnung von Kovarianzanalysen empfiehlt EDWARDS (1971) die Berechnung von Varianzanalysen, bei denen statt der realen Veränderungswerte intraindividuelle Differenzmaße berücksichtigt werden. Dies bedeutet, verglichen mit dem kovarianzanalytischen Vorgehen, die Setzung des Populationsregressionskoeffizienten gleich 1 (vgl. COX, 1957), eine methodische Ungenauigkeit, die durch folgende Vorteile von Differenzmaß-Varianzanalysen ausgeglichen wird:

1. Bei den Basiswerten handelt es sich jeweils um mit den Veränderungswerten identische Variablen, ein Differenzmaß ist damit sinnvoll als durch die experimentell wirksamen Faktoren verursachte Abnahme oder Zunahme zu interpretieren.

2. Die Zusammenhänge zwischen Basiswerten und Veränderungswerten liegen zwischen r_{xy} = o.163 und r_{xy} = o.911, kovarianzanalytisches Vorgehen ist jedoch nur in einem eng umgrenzten Raum vorteilhaft, nämlich bei Korrelationen von abhängiger Variable und Kovariate von mindestens r_{xy} = o.6 (vgl. COX, 1957; FELDT, 1958; BREDENKAMP, 1969).

3. In Ermangelung eines adäquaten testtheoretischen Modells stand kein Datenverarbeitungsprogramm zur Kovarianzanalyse zur Verfügung, welches Angaben über den durch die Faktoren bzw. ihre Interaktionen aufgeklärten Varianzanteil lieferte, wie dies bei den verfügbaren Programmen zur Varianzanalyse der Fall war.
   Dieser Mangel schien weit mehr für die Anwendung von Varianzanalysen zu sprechen, als der Vorteil eventuell verringerter Fehlervarianzen für die Anwendung der Kovarianzanalyse. Was nutzt schließlich die Erhöhung der Signifikanz eines Faktoreffekts, wenn nicht beurteilt werden kann, wie bedeutsam der gemessene Faktor überhaupt ist?

4. Die Möglichkeit zur Bildung eines Differenzmaßes der relativen Veränderung pro Sitzungseinheit (s.u.) erlaubt zusätzliche Analysen der Prozeßeigenschaften der Löschungsparameter.

5. Bei Verwendung von Differenzmaßen werden interindividuelle Ungleichheiten der Basiswerte kompensiert[1].

So betrachtet erscheinen Differenzmaßanalysen für die in den folgenden [illegible] durchzuführenden Berechnungen angebrachter als kovarianzanalytisches Vorgehen.
Die intraindividuellen Differenzmaße wurden gebildet durch Subtraktion des jeweiligen Basiswertes von den entsprechenden Meßwerten der ersten, zweiten bzw. dritten Löschungssitzung pro abhängige Variable und Vp. Sie repräsentieren damit Maße der absoluten Wirksamkeit der Behandlungsbedingungen in Relation zur Basissitzung (BDIFF).
Neben diesen absoluten Wirksamkeits-Differenzmaßen wurden intraindividuelle Differenzen zwischen den einzelnen Sitzungen, genauer zwischen einer Sitzung und der ihr jeweils vorausgegangenen, pro abhängige Variable und pro Vp durch entsprechende Subtraktion gewonnen (s. Punkt 4.). Im Gegensatz zum ersten Typus von Differenzmaßen reflektieren diese Differenzen den relativen Effekt einzelner Sitzungen innerhalb der Löschungs-Gesamtphase (quasi die Differenz der Differenzen) und sind daher geeignet für die Prozeßanalyse (Verlauf) der Behandlungsbedingungen (VDIFF). An den entsprechenden Stellen bei der Darstellung der Ergebnisse werden je nach Fragestellung beide Typen von Differenzmaßen berücksichtigt.

Bezüglich der testtheoretischen Problemstellungen, die die Anwendung der einzelnen Analyseschritte impliziert, gelten die

---

[1] Beeinträchtigungen der Vergleichbarkeit der Basiswerte in den verschiedenen Versuchsgruppen-Zellen des Versuchsplans der Lernphase, wie sie in Kap. 3.1. ff aufgezeigt wurden, werden durch die Berechnung intraindividueller Differenzmaße kompensiert, da dann das absolute Leistungsniveau der Lernphase nicht mehr Gegenstand der Analysen ist, sondern nur noch die jeweilige Veränderung der Meßwerte von diesem Leistungsniveau weg. Aufzuzeigende Faktoreffekte verdanken deshalb ihr Auftreten nur mehr den Bedingungen, die in der Löschungsphase wirksam wurden.

entsprechenden Ausführungen in den Vorbemerkungen zu Kap. 3.1. In den folgenden Kapiteln ist darzustellen, welchen Einfluß differentielle Veränderungen von Verstärkungs- bzw. Stimulusbedingungen auf das Imitationsverhalten der Kinder und auf die verbalen Reproduktionen von Modellstimuli und Verstärkungskontingenten hatten, sowie welchen Einfluß mehr oder minder hohe Ausprägungen der beiden letzten Variablengruppen gegenseitig und in Bezug auf das Imitationsverhalten selbst ausübten.

3.2.1. Stellvertretende Löschung offener Imitationsreaktionen

Gegenstand des ersten Teils der Darstellung der Ergebnisse der Löschungsphase sind die Analysen der Wirkungen der beiden manipulierten Faktoren KO und TR auf je drei (AB, A, B) BDIFF- und VDIFF-Maße. Die Vpn-Basis umfaßt in allen Fällen alle 1oo Vpn der Versuchsgruppen (Z, S, L, K, G).

3.2.1.1. Deskriptives zu den Löschungsmaßen

Zunächst gilt es, die Struktur der zu analysierenden Daten aufzuklären, interne Zusammenhänge von Löschungsmaßen und Versuchsbedingungen abzufragen, sowie die Rolle intervenierender Variablen zu klären.

Häufigkeitsverteilungen

Die Tabellen 6.5.5. bis 6.5.7. des Anhangs enthalten die zur Beschreibung der Datenstruktur wichtigsten Statistiken zu den BDIFF und VDIFF[1] und zu den Differenzmaßen der Veränderung in-

[1] Die BDIFF und VDIFF der ersten Löschungssitzung sind identisch, in beiden Fällen handelt es sich um die Differenz zwischen erster Löschungssitzung und Lernphasen-Basis; die Darstellung der VDIFF der ersten Löschungssitzung entfällt daher.

nerhalb jedes Versuchsblocks der Löschungsphase (INDIFF, vgl. 3.1.).
Die Darstellung der Statistiken erfolgt wie bei den Ergebnissen der Lernphase getrennt nach den jeweiligen Gruppen- und Komplexitätsbedingungen, da die Frage der Normalität der Häufigkeitsverteilungen innerhalb der Zellen des Versuchsplans interessiert. Wie den Tabellenwerten unschwer zu entnehmen ist, dürfen die BDIFF uneingeschränkt als normalverteilt betrachtet werden. Bezüglich der VDIFF und der INDIFF sind bei Analysen der A-Scores die testtheoretischen Bedenken angezeigt, wie sie an den entsprechenden Stellen des Kapitels 3.1. bereits dargestellt wurden. Bei Analysen dieser Variablen werden daher nur solche Effekte zu interpretieren sein, die $p < 0.01$ signifikant sind.

Ein grober Überblick über Mittelwerte und Streuungen läßt bereits erkennen, daß in den meisten Fällen die Richtung der Differenzen innerhalb der einzelnen Gruppen nicht einheitlich ausgeprägt ist. Zumeist liegt der Bereich der Standardabweichung mehr oder weniger breit um Null, was sowohl bezüglich der Veränderungen zwischen zwei Versuchssitzungen als auch zwischen zwei Blöcken innerhalb einer Sitzung gilt. Eine Ausnahme hiervon bilden in erster Linie die Vpn der Versuchsgruppe G, bei denen eine auffällige Abnahme insbesondere bezüglich der B-Scores zu konstatieren ist, und zwar besonders deutlich unter der Bedingung geringer Stimuluskomplexität. Es ist zu erwarten, daß die Veränderungen innerhalb dieser Gruppe wesentlich zu womöglichen Faktoreffekten bzw. Interaktionen beitragen werden.

Auf eine Besonderheit der VDIFF ist noch hinzuweisen:
Bei diesen Maßen bedeutet ein Wechsel des Vorzeichens, daß das Ausmaß der Veränderung zu- oder abgenommen hat, und nicht etwa, daß die Richtung der Testwerteveränderung selbst sich umgekehrt haben muß (obschon das durchaus der Fall sein kann). Dieses Differenzmaß reflektiert quasi den Linearitätsgrad der Veränderungen in der Weise, daß gleiche Werte über die drei Stufen der Veränderungsmessung einen linearen Trend der Zu- oder Abnahme

bedeuten, ansteigende Werte einen beschleunigten und abfallende Werte entsprechend einen verlangsamten Verlauf.

Eine VDIFF-Folge von -1oo über -3o nach +1o bedeutet nicht, daß das Testwerte-Niveau in der letzten Sitzung über dem der Basismessung gelegen hätte, wie dies bei den BDIFF gelten würde, sondern daß die Abnahme der Testwerte von der Basissitzung zur ersten Löschungsbehandlung hin rapide erfolgte, daß die zweite Löschungsbehandlung zwar nicht mehr so stark wirkte wie die erste, deren Erfolg aber immerhin noch einen Effekt hinzufügen konnte, und daß endlich in der dritten Sitzung eine minimale Remission vorlag, wobei aber das absolute Niveau der Abnahme gegenüber der Basissitzung (BDIFF) immer noch -12o betrug. Ein VDIFF-Wert von Null bedeutet entsprechend, daß der Effekt der Löschungsmanipulation unverändert anhält.

Das signifikante Hervortreten des MWH-Faktors bei Analysen der VDIFF signalisiert demgemäß nichts anderes als die Tatsache, daß identische Löschungsbehandlungen zu verschiedenen Zeitpunkten innerhalb der Reihe der Manipulationen differentielle Effekte haben.

Korrelationsstatistische Betrachtungen zu den Löschungsmaßen

Die Aufklärung der internen Zusammenhänge der verschiedenen in das Experiment eingehenden Variablen fordert in der Löschungsphase die Berechnung der Korrelationen auf den einzelnen Stufen des Löschungsfaktors MWH, Aussagen müssen hierbei Veränderungen der Koeffizienten über die Stufen weg mit einbeziehen, soweit dies möglich ist.

Der Zusammenhang der Testwerteveränderungen mit dem Faktor KO geht aus Tab. 3.31. hervor.

Variable		Löschungsbehandlungsstufe 1	2	3
BDIFF	AB	-o.268**	-o.234*	-o.251*
BDIFF	A	-o.o98	-o.147	-o.192
BDIFF	B	-o.253*	-o.2oo*	-o.195
VDIFF	AB	-o.268**	o.oo9	-o.o28
VDIFF	A	-o.o98	-o.1o1	-o.1o6
VDIF	B	-o.253*	o.o61	o.o26
INDIFF	AB	-o.234*	-o.127	-o.o58
INDIFF	A	-o.o86	-o.o18	-o.136
INDIFF	B	-o.217*	-o.156	o.o36

Tab. 3.31.: Korrelationen (r_{pbis}) aller Meßstufen aller Differenzmaße mit dem Faktor KO, N = 1oo.

Es fällt auf, daß nicht einer der Korrelationskoeffizienten dem Kriterium d >o.1o genügt, daß aber andererseits die Richtung der Zusammenhänge klar erkennbar ist: Die Richtung der Testwerteveränderungen auf allen Meßstufen der Löschungsbehandlung weist dann eher auf eine Abnahme, wenn KO (Kodierung: hoch = 1, gering = 2) gering war, was bedeuten würde, daß die Vpn unter der Bedingung hoher Stimuluskomplexität ihre Imitationsscores auch in der Löschungsphase noch weiter verbesserten, d.h. weiter lernten. Insgesamt gesehen (AB-Scores) schwächt sich dieser Zusammenhang in den meisten Fällen im Verlauf der Löschungsbehandlung ab, differenziert betrachtet liegen jedoch zwei gegenläufige Trends vor: Während die Koeffizienten aller Differenzmaße zu den B-Scores sich deutlich verringern, zeigt sich umgekehrt bezüglich der A-Scores mit fortschreitender Behandlung der oben beschriebene Zusammenhang immer deutlicher. Es scheint demnach ein Effekt der Aufeinanderfolge von Löschungsbehandlungen zu sein, wenn Vpn sich bezüglich der Frequenz imitativer Reaktionen je nach Grad der Stimuluskomplexität im oben genannten Sinne unterscheiden, während diese Unterscheidung sich gleichzeitig bezüglich der Qualität der imitativen Reaktionen zunehmend verringert. Das vermutete Weiterlernen unter hoch komplexen Stimulusbedingungen beschränkt sich demnach auf die Menge

imitativer Reaktionen.
Spätere Analysen werden diese These prüfen, wobei zusätzlich nach den verschiedenen Arten der Löschungsbehandlung zu differenzieren sein wird. Für den Moment bleibt festzuhalten, daß es sich bei den dargestellten Zusammenhängen um Effekte des Faktors KO in der Löschungsphase handelt, da Effekte aus der Lernphase die Differenzmaße kaum beeinflussen können.
Die Zusammenhänge der BDIFF und VDIFF untereinander sind aus den Tab. 3.32. bis 3.35. ersichtlich. Hierbei wurden auch die originalen Basisscores mit einbezogen, um die Wirkung des MWH-Faktors in Relation zu ihr aufzeigen und die unterschiedlichen Bedeutungen der Differenzmaße verdeutlichen zu können.

Variable		AB_o	A_o	B_o
BDIFF	AB_1	-o.334**	-o.314**	
BDIFF	AB_2	-o.238*	-o.271**	
BDIFF	AB_3	-o.287**	-o.218*	
BDIFF	A_1	-o.3o8**	-o.721**	
BDIFF	A_2	-o.293**	-o.649**	
BDIFF	A_3	-o.252*	-o.5oo**	
BDIFF	B_1	-o.23o*		-o.23o*
BDIFF	B_2			
BDIFF	B_3			-o.252*
VDIFF	AB_1	-o.334**	-o.314**	
VDIFF	AB_2			
VDIFF	AB_3			
VDIFF	A_1	-o.3o8**	-o.721**	
VDIFF	A_2			
VDIFF	A_3			
VDIFF	B_1	-o.23o*		-o.23o*
VDIFF	B_2			
VDIFF	B_3			

Tab. 3.32.: Zusammenhänge (rho) der Veränderungsmaße BDIFF und VDIFF mit den Basisscores AB_o, A_o und B_o. (Die Tabelle enthält nur signifikante Werte, unterstrichene Werte erfüllen die Forderung $d \geq o.1o$)

BDIFF		AB_1	AB_2	AB_3	A_1	A_2	A_3	B_1	B_2	B_3
	1	-								
AB	2	o.378**	-							
	3	o.499**	o.365**	-						
	1	o.212*			-					
A	2	o.231*	o.274**	o.264*	o.7o7**	-				
	3	o.361**	o.326**	o.374**	o.6o6**	o.751**	-			
	1	o.632**		o.26o*				-		
B	2	o.32o**	o.418**	o.214*				o.29o**	-	
	3			o.7o6**				o.455**	o.238*	-

Tabelle 3.33: Interkorrelationen (rho) der BDIFF-Veränderungsmaße (Die Tabelle enthält nur signifikante Werte, unterstrichene Werte erfüllen die Forderung d ≥ o.1)

VDIFF		AB_1	AB_2	AB_3	A_1	A_2	A_3	B_1	B_2	B_3
	1	-								
AB	2	-o.2o6*	-							
	3		-o.5o4**	-						
	1	o.212*			-					
A	2					-				
	3		-o.431**	o.363**			-			
	1	o.632**	-o.413**	o.289**				-		
B	2		o.814**	-o.34o**		-o.222*	-o.275**	-o.263*	-	
	3		-o.271**	o.832**				-o.48o**		-

Tabelle 3.34: Interkorrelationen (rho) der VDIFF-Veränderungsmaße (Die Tabelle enthält nur signifikante Werte, unterstrichene Werte erfüllen die Forderung d ≥ o.1)

VDIFF \ BDIFF		AB_1	AB_2	AB_3	A_1	A_2	A_3	B_1	B_2	B_3
AB	1	1.000	0.427**	0.353**	0.212*	0.231*	0.361**	0.632**	0.320**	
	2	-0.206*	0.315**					-0.413**		
	3		-0.286**	0.347**				0.289**	-0.263*	0.502**
A	1	0.458**	0.359**		1.000	0.808**	0.781**			
	2							-0.222*		-0.290**
	3	0.308**		0.243*				0.384**		0.267**
B	1	0.299**						1.000	0.466**	
	2		0.363**					-0.263*	0.259*	
	3		-0.390**	0.254*					-0.316**	0.365**

Tabelle 3.35: Korrelationen (rho) von BDIFF- und VDIFF-Veränderungsmaßen (Die Tabelle enthält nur signifikante Werte, unterstrichene Werte erfüllen die Forderung d = 0.1)

Die in Tab. 3.32. wiedergegebenen Korrelationen zeichnen ein recht klares Bild der Relationen zwischen Lern- und Löschungsphase. Die Vorzeichen sämtlicher signifikanter Korrelationskoeffizienten sind negativ; die Testwerteveränderungen von der Lern- zur Löschungsphase hin beinhalten eine Verringerung der Imitationsscores, die fast ausnahmslos mit fortschreitender Dauer der Löschungsbehandlung weniger ausgeprägt ist. Wieweit dieser Effekt ein genereller oder ein gruppenspezifischer ist, werden spätere Analysen ausweisen.
Wechselseitige Beziehungen zwischen A- bzw. B- und AB-Scores und -Veränderungsmaßen entsprechen den Erwartungen, Parallelen der Testwerteveränderung der B-Scores in Bezug auf A_o bzw. der A-Scores in Bezug auf B_o sind nicht auszumachen, die Heterogenität der beiden Imitationsmaße ist damit für die Löschungsphase noch deutlicher herauszustellen, als dies bei der Lernphase der Fall war.
Schließlich wird deutlich, daß entsprechend dem fehlenden formalen Zusammenhang der VDIFF mit den absoluten Imitationsscores auch keinerlei signifikante Korrelationen mit diesen auftreten; die VDIFF reflektieren interne Prozesse der Testwerteveränderung, die in den absoluten Testwerten und Testwerteveränderungen nicht abzulesen sind. Diese Maße dürften daher nahezu ausschließlich Informationen bezüglich des MWH-Faktors bzw. solcher Komponenten liefern, die die Prozeßmerkmale des Löschungsverlaufs beeinflußt haben. Hierbei gilt die oben gemachte Einschränkung bezüglich der VDIFF der ersten Löschungssitzung!

Die Tab. 3.33. und 3.34. zeichnen jeweils völlig uneinheitliche Bilder der Zusammenhänge von Maßen der Testwerteveränderungen. Während die Zusammenhänge innerhalb der BDIFF eines Variablentyps jeweils den Erwartungen entsprechen (umso deutlicherer Zusammenhang, je näher die Meßstufen zeitlich benachbart sind), lassen die Zusammenhänge mit den kombinierten (AB-) Scores keine eindeutigen Schlüsse zu; ihre Abhängigkeit von den primären A- bzw. B-Scores scheint hier nicht linear wie in der Lernphase, sondern sie setzen sich offenbar je nach Zeitstufe und

Maßtypus unterschiedlich aus den Komponenten zusammen.
Die Betrachtung der Verhältnisse in Tab. 3.34. (VDIFF), bei denen der zeitstufenabhängige Prozeß der Testwerteveränderungen deutlicher zum Tragen kommt, mag zum Verständnis dieses Sachverhalts beitragen: Es wird deutlich, daß sich für die Summe aller Löschungsbehandlungen keinerlei lineare Trends des Löschungsfaktors beschreiben lassen - weder bezüglich der Höhe der Korrelationen noch bezüglich ihrer Richtung. In Bezug auf die in der Löschungsphase abgelaufenen Prozesse der Testwerteveränderungen sind mit Sicherheit deutliche Interaktionen der experimentellen Faktoren zu erwarten.
Tab. 3.35. endlich zeigt die Zusammenhänge zwischen absoluter Höhe der Testwerteveränderungen und den relativen Ausprägungen der Veränderungsdifferenzen pro Zeitstufe auf. Naturgemäß spiegeln die Koeffizienten sowohl den bereits beschriebenen Effekt abnehmender Wirkungen der Behandlungen wider, als auch deren differentielle Wirksamkeit für Imitationen vom A- bzw. B-Typus. Zusätzlich wird deutlich, daß in Bezug auf die Veränderung der globalen Imitationsscores (AB) der Einfluß der Veränderungen von Reaktionen des A-Typs ein linearer ist und Interaktionen der Faktoren wahrscheinlich nur bei solchen des B-Typs zu erwarten sind. Generelle Aussagen über Zusammenhänge zwischen der absoluten Höhe der Testwerteveränderungen und ihrer Kontinuität sind nicht möglich, diesbezügliche Informationen müssen mittels differentieller Analysen zu jeder der fraglichen Variablen gewonnen werden.

Alter und Geschlecht

Die Tab. 3.36. bzw. 3.37. geben die Korrelationskoeffizienten für die Zusammenhänge der Veränderungsmaße mit den Variablen Geschlecht und Alter wieder.

Variable	BDIFF	VDIFF	INDIFF
AB_1	o.o53	o.o53	o.113
AB_2	o.o2o	-o.o49	o.o8o
AB_3	-o.o61	-o.128	-o.o5o
A_1	o.o75	o.o75	-o.o22
A_2	o.o63	o.o1o	o.o45
A_3	-o.118	-o.251*	-o.o72
B_1	o.o28	o.o28	o.127
B_2	-o.oo7	-o.o6o	o.o76
B_3	-o.o18	-o.o19	-o.oo9

Tab. 3.36.: Zusammenhänge (r_{pbis}) der Veränderungsmaße mit der Variablen Geschlecht.

Variable	BDIFF	VDIFF	INDIFF
AB_1	-o.o56	-o.o56	o.1o6
AB_2	-o.o19	o.o56	o.oo2
AB_3	-o.o98	-o.126	o.o96
A_1	o.o36	o.o36	o.o14
A_2	o.o38	o.o15	-o.oo8
A_3	-o.o19	-o.o75	o.o35
B_1	-o.o65	-o.o65	o.1o6
B_2	-o.o3o	o.o55	o.oo8
B_3	-o.o99	-o.118	o.11o

Tab. 3.37.: Korrelationen (r_{xy}) der Veränderungsmaße mit der Variablen Alter.

In beiden Fällen ergibt sich (bis auf eine unbedeutende Ausnahme)[1] kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Testwerteveränderung und dem Geschlecht bzw. Alter der Pbn.

Eine Varianzanalyse, in die beide Faktoren eingehen, klärt die näheren Verhältnisse und gibt Antwort auf die Frage einer denkbaren Interaktion von beiden oder mit dem Faktor KO (Tab. 3.38. bis 3.39)[2]. Außerdem geht, wie bei allen folgenden Varianzanalysen von Daten der Löschungsphase, zusätzlich der Faktor MWH in die Analyse mit ein, um denkbare Wechselwirkungen der übrigen Faktoren mit dem Verlauf der Testwerteveränderungen über die verschiedenen Meßzeitpunkte hinweg aufdecken zu können.

---

[1] Abgesehen davon, daß der fragliche Wert nur ein d = o.o63 repräsentiert, ist darauf hinzuweisen, daß bei der Berechnung von 1oo Korrelationen allein per Zufall fünf die Signifikanzgrenze $p < o.o5$ unterschreiten. Im Zusammenhang mit dem auffälligen Ausmaß nicht-signifikanter Korrelationen braucht diesem Wert deshalb hier weiter keine Bedeutung beigemessen zu werden.

[2] Die hier und in folgenden Kapiteln wiederzugebenden Tabellen würden wegen der großen Zahl erfaßter Faktoren und Interaktionen (17 bei einem 3 + 1-faktoriellen MWH-Design) erheblichen Raum beanspruchen. Wenn, wie im vorliegenden Falle, die Mehrzahl der vorkommenden Effekte nicht signifikant ist, werden die wenigen signifikanten und für die jeweilige Fragestellung (hier: Alter/Geschlecht) relevanten Effekte in einer gesonderten Tabelle (Tab. 3.39.) zusammengefaßt. Tab. 3.38. gibt einen Überblick über alpha-Werte und aufgeklärte Varianzanteile aller Effekte. Auf die Angabe von M.S., DF und F-Test-Werten wurde bei nicht-signifikanten Effekten verzichtet.

QUELLE	BDIFF-AB		BDIFF-A		BDIFF-B		VDIFF-AB		VDIFF-A	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
KO	o.o12	5.6o	o.11o	2.o3	o.o31	4.21	o.o18	1.23	o.o9o	o.73
GE	>o.5oo	o.11	>o.5oo	o.oo	>o.5oo	o.12	>o.5oo	o.o2	o.314	o.25
ALT	>o.5oo	o.34	o.464	o.42	>o.5oo	o.o9	o.223	o.32	o.222	o.38
KO X GE	>o.5oo	o.o1	>o.5oo	o.21	>o.5oo	o.o7	>o.5oo	o.o3	>o.5oo	o.oo
KO X ALT	o.215	1.31	>o.5oo	o.o3	o.183	1.57	o.346	o.19	>o.5oo	o.oo
GE X ALT	>o.5oo	o.33	>o.5oo	o.1o	o.349	o.77	>o.5oo	o.oo	o.243	o.34
KO X GE X ALT	o.3o1	o.9o	>o.5oo	o.o3	o.246	1.19	o.278	o.25	>o.5oo	o.o1
ERR	-	77.11	-	71,73	-	79,9o	-	19.29	-	22.84
MWH	<o.oo1	1.44	<o.oo1	1.95	o.oo4	o.65	o.161	1.36	<o.oo1	11.47
KO X MWH	>o.5oo	o.o4	o.374	o.23	o.497	o.o8	o.o23	2.85	>o.5oo	o.o6
GE X MWH	o.193	o.21	o.o55	o.68	>o.5oo	o.o3	o.317	o.85	o.o76	1.69
ALT X MWH	o.o46	o.39	o.23o	o.34	o.o84	o.29	o.o68	2,o1	o.471	o.49
KO X GE X MWH	o.o8o	o.32	>o.5oo	o.12	o.o91	o.28	o.117	1.29	o.4o9	o.58
KO X ALT X MWH	o.11o	o.28	>o.5oo	o.o6	o.12o	o.24	o.137	1.48	>o.5oo	o.24
GE X ALT X MWH	o.237	o.18	o.o34	o.8o	>o.5oo	o.o1	o.247	1.o4	o.157	1.21
KO X GE X ALT X MWH	>o.5oo	o.o4	>o.5oo	o.1o	>o.5oo	o.o5	>o.5oo	o.12	>o.5oo	o.33
ERR X MWH	-	11.4o	-	21.18	-	1o.46	-	67.67	-	59.37

Tabelle 3.38: Auszug aus den Varianzanalysen (KO X GE X ALT X MWH) sämtlicher Löschungsmaße zu allen Imitations-Scores, N = 1oo

QUELLE	VDIFF-B		INDIFF-AB		INDIFF-A		INDIFF-B	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
KO	o.o58	o.71	o.1o3	1.29	o.268	o.63	o.158	o.86
GE	>o.5oo	o.oo	o.439	o.29	>o.5oo	o.o6	o.2oo	o.71
ALT	o.48o	o.1o	>o.5oo	o.13	>o.5oo	o.oo	o.454	o.24
KO X GE	>o.5oo	o.o4	>o.5oo	o.oo	>o.5oo	o.o7	>o.5oo	o.o1
KO X ALT	o.289	o.22	o.428	o.3o	>o.5oo	o.o4	o.379	o.33
GE X ALT	o.467	o.1o	>o.5oo	o.o4	>o.5oo	o.o1	>o.5oo	o.o3
KO X GE X ALT	o.272	o.23	>o.5oo	o.o8	o.438	o.31	-	o.oo
ERR	-	17.58	-	43.77	-	46.9o	-	39.o5
MWH	<o.oo1	7.13	>o.5oo	o.27	o.o92	1.19	>o.5oo	o.1o
KO X MWH	o.o16	3.o3	o.179	o.92	o.475	o.37	o.o49	1.79
GE X MWH	>o.5oo	o.2o	>o.5oo	o.24	>o.5oo	o.25	>o.5oo	o.21
ALT X MWH	o.1o3	1.64	>o.5oo	o.23	>o.5oo	o.o1	>o.5oo	o.33
KO X GE X MWH	o.229	1.o6	o.484	o.39	o.oo6	2.61	o.481	o.43
KO X ALT X MWH	o.153	1.36	o.288	o.66	o.4o5	o.45	o.48o	o.43
GE X ALT X MWH	o.492	o.51	o.o52	1.59	o.o68	1.35	o.222	o.88
KO X GE X ALT X MWH	>o.5oo	o.36	o.1o7	1.2o	o.438	o.41	o.154	1.1o
ERR X MWH	-	65.72	-	48.59	-	45.34	-	53.49

Tabelle 3.38: Fortsetzung
Auszug aus den Varianzanalysen (KO X GE X ALT X MWH) sämtlicher Löschungsmaße zu allen Imitations-Scores, N = 1oo

Variable	QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
BDIFF-AB	ALT X MWH	89o1.8o5	2	3.142*	o.o46	o.39
BDIFF-A	GE X ALT X MWH	95o1.8o1	2	3.468*	o.o34	o.8o
INDIFF-A	KO X ALT X MWH	18986.316	2	5.3o6**	o.oo6	2.61

Tabelle 3.39: Ergänzende Angaben zu ausgewählten signifikanten Effekten aus Tabelle 3.38, N = 1oo

Lediglich in drei Fällen wird eine Mitverursachung der Datenvarianz durch einen der fraglichen Faktoren Geschlecht bzw. Alter signifikant, wobei es sich in zwei Fällen um 3-Weg-Interaktionen handelt, im dritten Fall um eine einfache. Eine Interpretation jener Effekte scheint unangebracht, da die durch sie erklärten Varianzanteile verschwindind gering sind und teilweise sogar das erzielte Signifikanzniveau als nicht ausreichend erachtet werden muß (strengeres Signifikanzniveau bei den VDIFF und INDIFF zu A-Scores, s.o.).

Somit bleibt festzuhalten, daß Alter wie Geschlecht der Pbn nahezu bedeutungslos sind und bei den folgenden Analysen der Veränderungsmaße offener Imitation nicht mehr berücksichtigt zu werden brauchen.

Die übrigen signifikanten Faktoreffekte bzw. Interaktionen (vgl. Tab. 3.38.) sind teilweise recht bedeutsam, jedoch an dieser Stelle nicht von Interesse, weshalb sie auch nicht in Tab. 3.39. näher beschrieben wurden. Ihre nähere Analyse erfolgt in den folgenden Kapiteln unter Miteinbeziehung des wesentlichen Faktors der differentiellen Löschungsbehandlungen (TR).

3.2.1.2. Ausmaß der stellvertretenden Löschung

Die im folgenden dargestellten Analysen dienen der Untersuchung des Einflusses der Faktoren KO, TR und MWH auf die BDIFF-Veränderungsmaße (Tab. 3.4o.). Sie gestatten damit Aussagen über die Effekte dieser Faktoren in Hinsicht auf die absolute Wirksamkeit der Manipulation der Löschungsphase.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	286o87.25o	1	18.659***	<o.oo1	6.22
TR	425652.75o	4	27.761***	<o.oo1	37.o2
KO X TR	147698.938	4	9.633***	<o.oo1	12.85
ERR	15332.543	9o	-	-	3o.oo
MWH	3o129.988	2	1o.337***	<o.oo1	1.31
KO X MWH	133.693	2	o.o46	>o.5oo	o.o1
TR X MWH	4579.789	8	1.571	o.137	o.8o
KO X TR X MWH	2222.6o8	8	o.763	>o.5oo	o.39
ERR X MWH	2914.654	18o	-	-	11.41

Tab. 3.4o.a.: Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der BDIFF-AB, N = 1oo.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	53667.16o	1	3.o25	o.o86	2.25
TR	13433.789	4	o.757	>o.5oo	2.25
KO X TR	18577.453	4	1.o47	o.388	3.11
ERR	17743.898	9o	-	-	66.81
MWH	21481.449	2	7.588***	<o.oo1	1.8o
KO X MWH	5o5o.355	2	1.784	o.171	o.42
TR X MWH	247o.276	8	o.873	>o.5oo	o.83
KO X TR X MWH	3635.291	8	1.284	o.255	1.22
ERR X MWH	2831.o36	18o	-	-	21.32

Tab. 3.4o.b.: Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der BDIFF-A, N = 1oo.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	685642.688	1	14.642***	<o.oo1	4.66
TR	1519145.ooo	4	32.441***	<o.oo1	41.29
KO X TR	5o2139.ooo	4	1o.723***	<o.oo1	13.65
ERR	46282.ooo	9o	-	-	28.64
MWH	41o67.688	2	4.956**	o.oo9	o.56
KO X MWH	321o.799	2	o.387	>o.5oo	o.o4
TR X MWH	14545.117	8	1.755	o.o89	o.79
KO X TR X MWH	4247.297	8	o.513	>o.5oo	o.23
ERR X MWH	8286.o98	18o	-	-	1o.14

Tab. 3.4o.c.: Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der BDIFF-B, N = 1oo.

Aus den Tabellen geht eindeutig hervor, daß die Wirkung der Faktoren KO und TR sowie ihrer Interaktion, die bei globaler Betrachtung der Testwerteveränderungen in der Löschungsphase (AB-Scores) zu konstatieren wäre, ausschließlich auf den Anteil der Veränderungen der Imitationsscores vom B-Typ zurückzuführen sind. Die genannten Faktoren haben keinerlei Einfluß auf die Veränderung der Frequenz imitativer Reaktionen. Der Faktor KO (stärkere Abnahme der Testwerte bei geringer Stimuluskomplexität) hat nur relativ geringes Gewicht, der Faktor TR sowie seine Interaktion mit KO klären dagegen zusammen mehr als 5o % der Gesamtvarianz auf!

Multiple Vergleiche nach der NEWMAN-KEULS-Methode (Tab. 3.4.) sollen erhellen, auf welche der fünf vorgenommenen Löschungsbehandlungen innerhalb des Faktors TR der Haupteffekt zurückzuführen ist. Infolge gleicher Zellhäufigkeiten (s = 1o) kann dabei die vereinfachte Berechnungsformel angewandt werden:

$$\overline{CR}_{N-K} = q\ (r,\ df_{S/AB}) \sqrt{\frac{MS_{S/AB}}{(b)\ (s)}}$$

Die Bedeutung der einzelnen Symbole in der Formel entspricht den in Kap. 3.1.1.2. gegebenen Erläuterungen, nur daß s statt des harmonischen Mittels ($\tilde{s}$) der Zellbesetzungen hier deren absolute Häufigkeit bezeichnet. Die Verwendung der totalen Fehlervarianz innerhalb der Gruppen und der ihr zugehörigen Freiheitsgrade ist legitim, da die Effekte des MWH-Faktors bei der Berechnung des Haupteffektes von TR eliminiert sind (vgl. KEPPEL, 1974, S.454). Die Studentized-Range-Statistic enthält allerdings keine kritischen q-Werte für df = 9o, die für die Berechnungen verwendeten Werte wurden durch Interpolation gewonnen.

Gruppe	M (s=1o)	Mittelwertdifferenzen der Vergleichspaare K	L	Z	S
K	-5.554	-			
L	-14.437	8.883	-		
Z	-23.179	17.625	8.742	-	
S	-36.oo4	3o.45o	21.567	12.825	-
G	-2o6.446	2oo.892**	192.oo9**	183.267**	17o.442**
r		5	4	3	2
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		1o9.368	1o2.723	95.586	78.o8o
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		132.o72	125.981	117.397	1o3.276

Tab. 3.41.a.: Multiple Vergleiche innerhalb des Faktors TR zur Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der BDIFF-AB, N = 1oo.

Gruppe	M (s=1o)	Mittelwertdifferenzen der Vergleichspaare L	K	Z	S
L	-43.425	-			
K	-58.7oo	15.275	-		
Z	-63.9oo	2o.475	5.2oo	-	
S	-1o2.o42	58.617	43.342	38.142	-
G	-419.533	376.1o8**	36o.833**	355.633**	317.491**
r		5	4	3	2
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		191.133	179.52o	163.552	136.454
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		23o.811	22o.166	2o5.165	18o.487

Tab. 3.41.b.: Multiple Vergleiche innerhalb des Faktors TR zur Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der BDIFF-B, N = 1oo.

Die Verhältnisse in beiden Tabellen 3.41.a. und b. zeigen zweifelsfrei, daß die Behandlungsgruppen Z, S, L und K homogen sind bezüglich der mit den jeweiligen Behandlungen verbundenen Veränderungen der Imitationsraten (offene Ausführung); alle vier Gruppen heben sich dagegen signifikant von der Gruppe G ab. In Hinsicht auf den Haupteffekt des Faktors TR zeigen sich somit keine Unterschiede der absoluten Wirksamkeit von Vergessen, stellvertretender aversiver Verstärkung, Aufhebung der Verstärkungsbedingungen und Sättigung bei unveränderter Lernsituation. Wirksam in Richtung einer drastischen Absenkung der Imitationswerte war lediglich die erfolgte Gegenkonditionierung (bzw. Neukonditionierung antagonistischer Reaktionsmuster) - allerdings nicht in Bezug auf die Frequenz imitativer Reaktionen. Dieser Umstand ist nicht weiter erstaunlich, da von den Manipulationen der Gegenkonditionierung die A-Items nicht betroffen waren. Berücksichtigt man allerdings, daß in der Lernphase deutliche Transferphänomene (bezüglich des Faktors KO) von B- auf A-Reaktionen zu beobachten waren, so ist das Fehlen jeglicher Effekte der Faktoren (außer MWH) auf die A-Veränderungswerte doch bemerkenswert.

Stellvertretende Verstärker bzw. deren Manipulation sind demnach ohne Belang für Frequenz und Qualität imitativer Reaktionen unter Löschungsbedingungen, Stimuluskomplexität wirkt sich (bei Gegenkonditionierung) in derselben Richtung (und gleichermaßen schwach) wie unter Lernphasen-Bedingungen aus; die bereits erwähnte Interaktion KO X TR (AB und B) wird in grafischen Darstellungen (Abb. 3.6.) veranschaulicht:

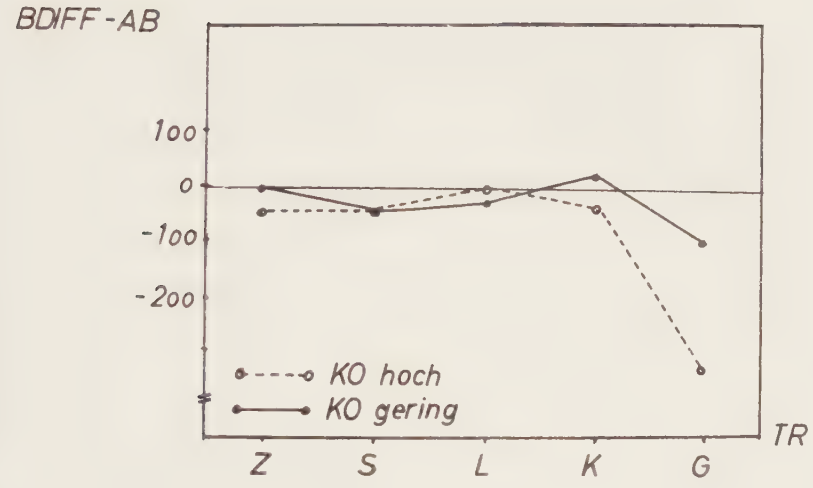


Abb. 3.6.a.: Interaktion (KO X TR) der BDIFF-AB, N = 100.

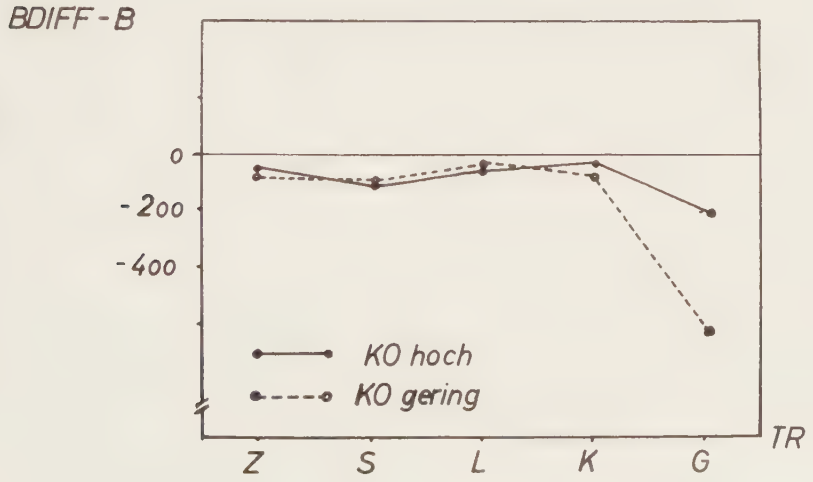


Abb. 3.6.b.: Interaktion (KO X TR) der BDIFF-B, N = 100.

Hierbei wird ersichtlich, daß die Interaktion der Faktoren die Testwertdifferenzen durch KO auf die Bedingung G beschränkt, was bedeutet, daß die Gegenkonditionierungsbedingung bei jenen Vpn zu verstärktem Absinken der Imitation der ursprünglichen Diskriminanda führte, für die die Struktur der veränderten Modellstimuli klarer zu erkennen war. Wahrscheinlich dürfte das darauf zurückzuführen sein, daß für diese Pbn auch der Übergang von der Lern- zur Löschungsphase (= Veränderung der Modellstimuli) leichter wahrnehmbar war, was anhand der Veränderung der Q-Werte in Kap. 3.2.2.ff näher zu untersuchen ist.

In Tab. 3.4o. hatte schließlich noch der Faktor MWH einen signifikanten Effekt ausgeübt, der jedoch bezüglich der absoluten Wirksamkeit, wie sie durch die BDIFF-Maße reflektiert wird, nur von geringer Bedeutung war (zwischen rund 2 und 6 % der Gesamtvarianz). Größeren Einfluß dürfte dieser Faktor bezüglich der VDIFF gewinnen, in denen mehr der prozessuale Aspekt der Veränderungen akzentuiert ist. Bei der im folgenden Kapitel vorzunehmenden Analyse dieser Maße dürften auch Interaktionen der übrigen Faktoren mit MWH von Bedeutung sein.

3.2.1.3. Verlauf der Löschung

Tab. 3.42. gibt die Ergebnisse der Varianzanalysen der VDIFF-Maße zu den AB-, A- und B-Scores der Löschungsphase wieder:

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	34475.453	1	12.771***	o.oo1	1.39
TR	46569.438	4	17.251***	<o.oo1	7.53
KO X TR	195o6.734	4	7.226***	<o.oo1	3.15
ERR	2699.573	9o	-	-	9.82
MWH	16464.32o	2	2.2o6	o.114	1.33
KO X MWH	29771.1o2	2	3.988*	o.o21	2.41
TR X MWH	42143.484	8	5.645***	<o.oo1	13.63
KO X TR X MWH	19792.188	8	2.651**	o.oo9	6.4o
ERR X MWH	7464.98o	18o	-	-	54.33

Tab. 3.42.a.: Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der VDIFF-AB, N = 1oo.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	14255.391	1	3.816	o.o54	o.93
TR	1o1o.395	4	o.27o	>o.5oo	o.26
KO X TR	6534.824	4	1.749	o.147	1.7o
ERR	3735.731	9o	-	-	21.92
MWH	86523.125	2	17.483***	<o.oo1	11.28
KO X MWH	51.255	2	o.o1o	>o.5oo	o.o1
TR X MWH	9o61.641	8	1.831	o.o74	4.73
KO X TR X MWH	2o67.817	8	o.418	>o.5oo	1.o8
ERR X MWH	4948.855	18o	-	-	58.o8

Tab. 3.42.b.: Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der VDIFF-A, N = 1oo.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	618o5.4o6	1	9.4oo**	o.oo3	o.74
TR	173175.938	4	26.34o***	<o.oo1	8.32
KO X TR	63684.563	4	9.686***	<o.oo1	3.o6
ERR	6574.7o3	9o	-	-	7.1o
MWH	3o8611.563	2	13.o27***	<o.oo1	7.41
KO X MWH	118889.875	2	5.o19**	o.oo8	2.85
TR X MWH	13o972.75o	8	5.529***	<o.oo1	12.58
KO X TR X MWH	7o118.125	8	2.96o**	o.oo4	6.73
ERR X MWH	23689.9o2	18o	-	-	51.2o

Tab. 3.42.c.: Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der VDIFF-B, N = 1oo.

Die Effekte der Faktoren KO und TR sowie ihrer Interaktion treten in identischer Weise zutage, wie es bereits bei den Analysen zu den BDIFF beschrieben wurde. Identisch bezieht sich hierbei auf die inhaltliche Ausrichtung der Effekte sowie auf deren Variablenspezifität, gewisse Unterschiede bestehen allerdings in Hinsicht auf die erklärten Varianzanteile. Ganz im Sinne der Argumente, die für die Etablierung der beiden unterschiedlichen Differenzmaße angeführt worden waren (vgl. 3.2.), liegt das Schwergewicht der aufgeklärten Varianzanteile bei den VDIFF-Analysen im Faktor MWH bzw. in den Interaktionen, die er mit den übrigen Faktoren eingeht.
Erstaunlich ist hier zunächst, daß dieser Faktor bei den Analysen zu den AB-Scores nicht signifikant hervortritt, obschon dies sowohl bezüglich der A- als auch der B-Scores der Fall ist (und übrigens bei den BDIFF-Analysen zu AB ebenfalls der Fall war). Hierdurch wird der Schluß nahegelegt, daß die Art der Effekte der einzelnen Meßstufen bei den Testwerteveränderungen der A- bzw. B-Scores antagonistisch ausgeprägt ist, so daß sich beide Effekte in den kombinierten AB-Scores kompensieren; eine solche Vermutung war bereits in Kap. 3.2.1.1. bei der Betrachtung entsprechender Korrelationskoeffizienten aufgetaucht. Multiple Ver-

gleiche innerhalb des Faktors bei beiden Maßtypen (Tab. 3.43.) sollen den endgültigen Beweis für diese These liefern.
Da bei den in die Vergleiche eingehenden Meßwerten jeweils mehrere Daten pro Versuchseinheit vorliegen (repeated measures) ist eine Variante der NEWMAN-KEULS-Berechnungsformel für Meßwiederholungseffekte anzuwenden, sie lautet in der Umformung zur An-

---

[1] In der einschlägigen testtheoretischen Literatur ist keine eindeutige Stellungnahme zur Frage des adäquaten Vorgehens bei der Berechnung multipler Vergleiche in mehrfaktoriellen repeated-measures-designs vorzufinden. KEPPEL (1974, S.4o9) beklagt bei der Darstellung solcher Probleme in unifaktoriellen Designs:

"We have a problem, however, of finding a way to decide upon the correct course of aktion. Authors of psychological statistics books are not in agreement on this matter. Both KIRK (1968, pp 144-145) and WINER (1962, pp 112-115; 1971, pp 269-271), for example, recommend the use of the "composite" error term, the $MS_{A \times S}$, in all analytical comparisons except in the analysis of trend components. MYERS (1966) is silent on the topic as far as the (A X S) design is concerned, but recommends the extraction of error terms based upon the specific comparisons of interest for designs with two independent variables (see pp 34o-343) and pp 365-368)."
KEPPEL selbst schließt sich der Vorgehensweise MYERS' an, jedoch nur, um dann einige Seiten weiter (S.42o) bekennen zu müssen:

"Specifically, there is the additional question as to the appropriate denominator df for the specialized statistics used with these techniques, e.g., the Studentized Range Statistic (q) and the Scheffé correction for the F test (F_s).
Should we use the df associated with the individualized error term or with the overall error term? I have not been able to find a treatment of this subject in the psychological literature... In any case, you should seek the help of a professional statistician if you require a more definitive recommendation."

So gutgemeint KEPPELs abschließende Bemerkung auch sein mag, in Anbetracht der unübersehbaren Schwierigkeiten, die mit der Verwendung individueller "error terms" verbunden sind - ganz abzusehen davon, daß deren Bestimmung anhand der von der Datenverarbeitung ausgedruckten Werte nahezu unmöglich wäre - schien WINERs weniger problembewußter Ansatz doch angemessener. Die unten angegebene Formel ist eine Weiterentwicklung der von WINER (197o, S.3o9) zur Berechnung multipler Vergleiche in unifaktoriellen repeated-measures-designs benutzten Formel zur Verwendung bei mehrfaktoriellen. Aus Gründen der Vergleichbarkeit mit den in früheren Kapiteln angegebenen Formeln wurde sie in die Terminologie KEPPELs übertragen.

wendung auf Zellmittelwerte in einem (A X B X S)-Design:

$$\overline{CR}_{N-K} = q\,(r, df_{S/AB\ X\ S}) \sqrt{\frac{MS_{S/AB\ X\ S}}{(a)\ (b)\ (s)}}$$

Hierbei bedeutet q den kritischen Wert der Studentized-Range-Statistic für r (Anzahl der Stufen zwischen der Größe nach geordneten Mittelwertsdifferenzen des jeweiligen Paarvergleichs) und $df_{A\ X\ B\ X\ S}$ (Zahl der Freiheitsgrade der kombinierten Fehlervarianz innerhalb der Zellen X innerhalb der Vpn),
$MS_{S/AB\ X\ S}$ bezeichnet das zugehörige mittlere Quadrat der Fehlervarianz,
a und b die Anzahl der Stufen der beiden Faktoren, die in die jeweilige Berechnung nicht mit eingehen
und s die Zahl der Vpn pro Zelle. Im Falle ungleicher Zellhäufigkeiten ist $\tilde{s}$, das harmonische Mittel der Zellhäufigkeiten (analog der Formel in Kap. 3.1.1.2.) zu verwenden!

Meßzeitpunkt	M (s=1o)	Mittelwertdifferenzen der Vergleichspaare 1	2
1	36.285	-	
2	-14.o55	5o.34o**	-
3	-15.25o	51.535**	1.195
r		3	2
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		23.285	19.486
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		28.983	25.6o7

Tab. 3.43.a.: Multiple Vergleiche innerhalb des Faktors MWH zur Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der VDIFF-A, N=1oo.

Meßzeitpunkt	M (s=1o)	Mittelwertdifferenzen der Vergleichspaare	
		3	2
3	-13.o2o	-	
2	-26.73o	13.71o	-
1	-115.36o	1o2.34o**	88.63o**
r		3	2
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		5o.946	42.635
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		63.413	56.o25

Tab. 3.43.b.: Multiple Vergleiche innerhalb des Faktors MWH zur Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der VDIFF-B, N = 1oo.

Wie aus den Tab. 3.43.a. und b. hervorgeht, ist der Effekt des Faktors MWH für die VDIFF der A- wie auch der B-Scores auf Unterschiede der Testwerteveränderungen in der zweiten und dritten Löschungssitzung gegenüber der ersten zurückzuführen, wobei sich die zweite und dritte Stufe untereinander nicht mehr unterscheiden, der Unterschied der Veränderungsprozesse bei A- und B-Scores liegt aber in der Richtung, wie Abb. 3.7. verdeutlicht.

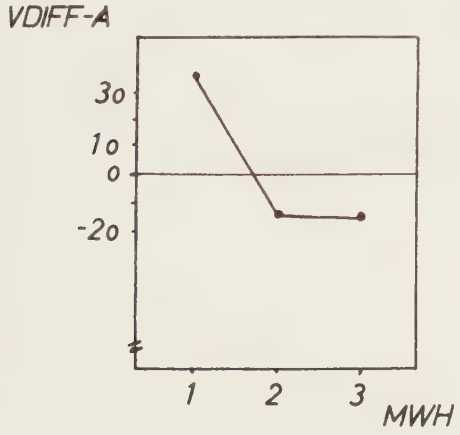


Abb. 3.7.a.: Verlauf der Testwerte-Veränderungen (VDIFF) bei den A-Scores, N = 1oo.

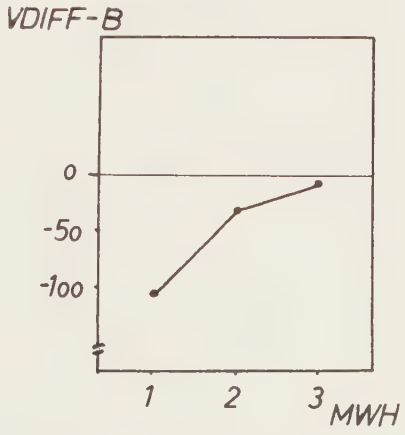


Abb. 3.7.b.: Verlauf der Testwerte-Veränderungen (VDIFF) bei den B-Scores, N = 1oo.

Es bleibt festzuhalten, daß die Frequenz imitativer Reaktionen auch in der Löschungsphase zunächst noch weiter zunahm, während sich bezüglich der Reaktionsmuster der Imitationen die größte Veränderung bereits in der ersten Löschungssitzung einstellte. Zwar sanken die B-Scores auch danach noch weiter, doch wurde das provozierte Ausmaß der Veränderungen in den Folgesitzungen nicht mehr erreicht.

Eine undifferenzierte Betrachtungsweise von Imitation (AB-Scores) in der Löschungsphase mußte zu dem Schluß führen, die Gesamtheit aller Löschungsbehandlungen habe nicht zu einem Effekt über die Zeitstufen der Löschungsbehandlungen beigetragen; tatsächlich jedoch war das durchaus der Fall, nur daß der Effekt sich bezüglich der Frequenz imitativen Reagierens verzögert eingestellt hat. Der Grund für das spätere Einsetzen der Testwerteveränderungen bei den A-Scores ist nicht ohne weiteres zu erkennen; hierzu müßte geklärt werden, welche spezifischen Behandlungsbedingungen dazu beigetragen haben, was durch nähere Betrachtung der Interaktion von MWH mit TR geschehen soll. Die Interaktion ist bei der Analyse der VDIFF zu den A-Scores zwar nicht signifikant ausgeprägt ($p < 0.08$), ist jedoch andererseits nicht völlig bedeutungslos (zweitstärkster Effekt) in Hinsicht auf den Anteil erklärter Varianz. Wegen des zu erwartenden Informationsgewinns - insbesondere bei Gegenüberstellung der hier vorliegenden Interaktion zu den analogen hoch signifikanten und bedeutsamen Interaktionen bei den AB- und B-Scores - mag eine nähere Betrachtung (vgl. Abb.3.8.) der Verhältnisse entgegen den aufgestellten Regeln zu verantworten sein, zumal es sich um eine der elementaren Hypothesen des Versuchs handelt.

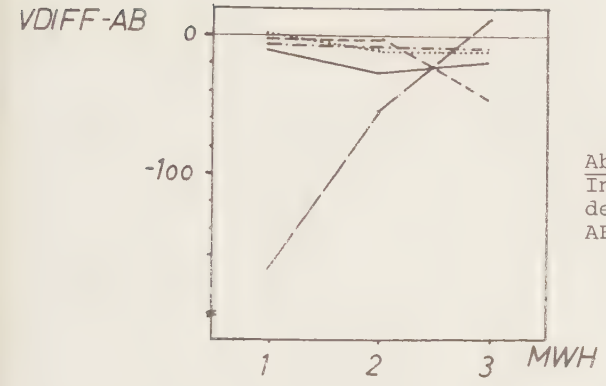


Abb. 3.8.a.:
Interaktion (MWH X TR) der VDIFF zu den AB-Scores, N = 1oo.

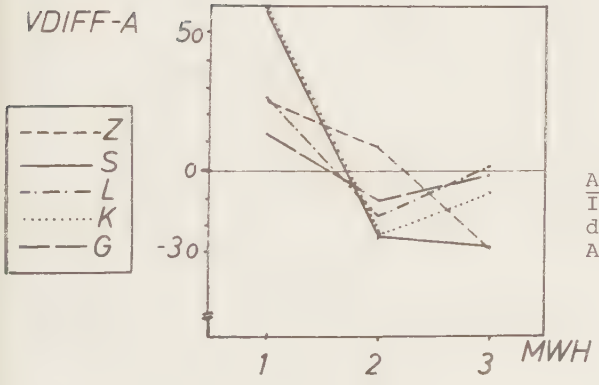


Abb. 3.8.b.:
Interaktion (MWH X TR) der VDIFF zu den A-Scores, N = 1oo.

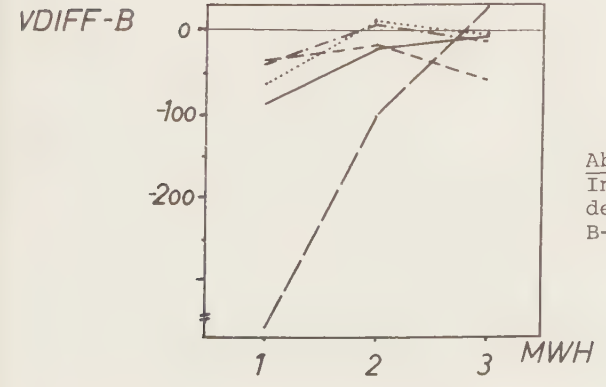


Abb. 3.8.c.:
Interaktion (MWH X TR) der VDIFF zu den B-Scores, N = 1oo.

Ein Vergleich der Kurvenverläufe in Abb. 3.8.a., b. und c. macht folgendes deutlich:

1. Die Abnahme der Zahl "richtiger" Imitationen (B-Scores) erfolgt von einer Stufe der Löschungsbehandlung zur nächsten in annähernd linearer Form (numerische Gleichheit der VDIFF verschiedener Stufen bedeutet jeweils gleiche Veränderungsausmaße in den jeweiligen Löschungssitzungen); diesbezüglich kann von einer relativ konstanten Faktorwirkung bei geringfügiger Verlangsamung des Effekts in der zweiten Sitzung gesprochen werden. Dies gilt jedoch nur für die Gruppen, in denen die Verstärkungsbedingungen variiert wurden, wobei differentielle Manipulationen nicht zu unterscheidbaren Verläufen bezüglich aller drei Imitationsmaße offenen Verhaltens führten!
Anders gestaltete sich die Veränderung der B-Testwerte für die Bedingungsvariante mit Stimulusinversion (G). Hier hatte die erste Löschungssitzung die rapideste Änderung der Testwerte zur Folge, die Abnahme verlangsamte sich sodann in der zweiten Sitzung und kehrte sich in der dritten sogar um, so daß die Scores der dritten Sitzung über denen der zweiten lagen. Es ist die Frage, ob es sich dabei um eine vorübergehende Remission handelt, oder um den Beginn einer Tendenz der Reinstallation der ursprünglich gelernten Reaktionen der Lernphase hin zu gleicher Auftretensrate wie die antagonistischen Reaktionen. Letzteres entspräche dem Kriterium vollständiger Extinktion, nämlich Zufallsreaktionen bzw. Aufhebung der ursprünglichen Reaktionspräferenzen ohne simultane Installation neuer. Setzt man als Grenzen des Zufallsbereichs der absoluten B-Scores die strengsten Werte der Tab. 6.4.1.b. des Anhangs ein, so ergibt sich $.375 < p = o.o5 < .625$, wobei $p = o.o5$ in diesem Falle die konservativere Eingrenzung des Vertrauensbereichs darstellt. Gemessen an diesem Kriterium erfüllen die Mittelwerte der absoluten B-Scores in keiner der fünf Behandlungsbedingungen das Kriterium vollständiger Löschung. In der Gruppe G liegen die Mittelwerte signifikant unter der Zufallsgrenze, der Ausdruck Gegenkonditionierung ist hier deshalb weit eher legitimiert als

der der Löschung. In den übrigen Gruppen liegen die Werte noch signifikant über Zufallsniveau!
Allerdings ist bei solchen Betrachtungen eine Differenzierung über die Stufen des Faktors KO angebracht, da wesentliche Hypothesen dessen Einfluß auf die Löschungsbehandlung konstatierten. Doch auch unter derart differenzierter Betrachtung (Tab. 3.44.) erfüllt nur eine Versuchsbedingung das Löschungskriterium, nämlich G bei hoher Stimuluskomplexität.

KO	Behandlungsstufe	Z	S	L	K	G
	1	738.75	699.25	7o7.75	729.6o	586.15
HOCH	2	732.5o	685.25	716.55	696.95	457.6o
	3	656.35	667.8o	673.2o	7o8.85	5o1.45
		7o9.2o	684.1o	699.17	711.8o	515.o7
	1	712.8o	7o3.95	735.55	664.85	228.15
GERING	2	685.15	662.25	734.85	717.oo	151.4o
	3	643.25	659.45	749.25	696.55	153.15
		68o.4o	675.22	739.88	692.8o	177.57
		694.8o	679.66	719.53	7o2.3o	346.32

Tab. 3.44.: Mittelwerte der absoluten B-Scores pro Behandlungsbedingung (unterstrichene Werte liegen innerhalb des Zufallsbereichs $p \leq o.o5$).

Es bleibt demnach festzuhalten, daß sich eine definitionsgemäße Löschung imitativer Präferenzen nur bei jenen Vpn fand, die einer Gegenkonditionierung mit hoch komplexem Stimulusmaterial unterworfen waren - wobei die Frage der Gültigkeit dieser Aussage für recall-Messungen erst noch zu untersuchen ist. Die Konfrontation mit einer Modellsituation, infolge der offenbar von den Vpn keinerlei Struktur der Modellstimuli mehr erkannt werden konnte - was im nächsten Kapitel zu überprüfen sein wird - führ-

te als einzige "Löschungsmanipulation" über den Gesamtverlauf der Behandlung gesehen zu einer Neutralisierung der imitativen Reaktionspräferenzen.
Die Bedeutung einer Interaktion der Faktoren KO und MWH (und TR) zeichnet sich hierbei ab, sie wird im weiteren Verlauf der Ergebnisdarstellung in diesem Abschnitt erörtert.

2. Für die AB- und A-Scores existiert naturgemäß kein vergleichbares Kriterium für die Beurteilung der Löschungseffekte, hier muß deshalb die Analyse der aufgetretenen Testwerteveränderungs-Relationen genügen.
Hinsichtlich der AB-Scores ähneln die Verhältnisse in auffälliger Weise denen, die für die B-Scores beschrieben wurden, bei den A-Scores zeigt sich dagegen ein völlig anderes Bild:

Der Anstieg der Zahl imitativer Reaktionen in der ersten Löschungsbehandlung ist bei allen Gruppen festzustellen, ebenso ein darauf folgender Abfall in der zweiten Sitzung; danach bleibt bei allen Gruppen außer Z das Ausmaß der Veränderung etwa konstant. Der Kurvenverlauf der Gruppe Z zeigt einige leichte Abweichungen: Hier findet auch in der zweiten Sitzung eine, wenn auch geringfügige, Zunahme der Imitationshäufigkeit statt, erst in der dritten Löschungssitzung folgt dann der starke Abfall der Werte, der bei den übrigen Gruppen bereits in der zweiten Sitzung stattgefunden hatte. Insofern bleibt festzuhalten, daß die vorgenommenen Manipulationen alle immerhin wirksamer waren, als wenn den Vpn überhaupt keine modellierenden Ereignisse mehr vorgeführt worden wären (Gruppe Z), allerdings ist die Interaktion nicht signifikant (A-Scores).

Die Interaktion der Faktoren KO und MWH ist nur von geringer Bedeutung, dürfte aber die oben (unter 1.) beschriebenen Verhältnisse weiter differenzieren und wird deshalb ebenfalls grafisch veranschaulicht (Abb. 3.9.). Sie ist bezüglich der A-Scores nicht nachzuweisen, hier fehlte im übrigen bereits beim Haupteffekt des Faktors KO die Signifikanz.

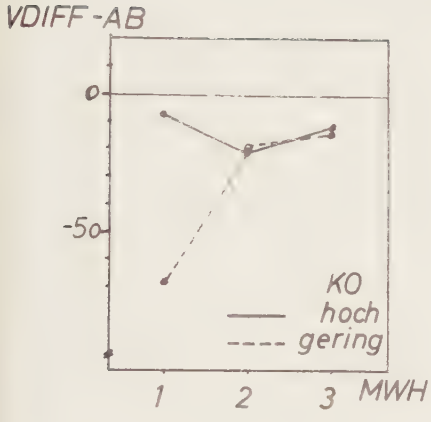


Abb. 3.9.a.: Interaktion (KO X MWH) der VDIFF-AB, N = 1oo.

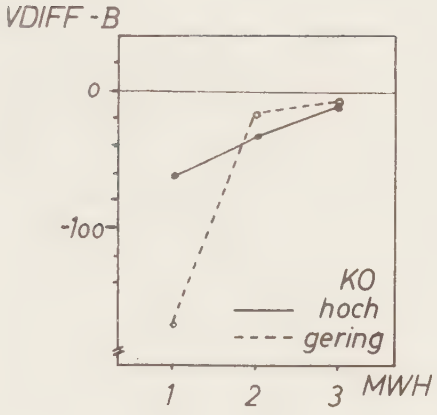


Abb. 3.9.b.: Interaktion (KO X MWH) der VDIFF-B, N = 1oo.

Aus den Darstellungen wird deutlich, daß die oben beschriebenen Verlaufsformen der Testwerteveränderungen weitgehendst bestimmt sind durch die Verhältnisse in den Behandlungsgruppen mit geringer Stimuluskomplexität, während der Verlauf unter hoch komplexen Bedingungen wesentlich linearer ist. Der beschriebene asymptotisch dezellerierte Verlauf der Testwerteveränderungen gilt demnach in erster Linie für wenig komplexe Stimulusbedingungen. Eine Erklärung dieses Phänomens läge in der Annahme, unter solchen Bedingungen sei die Unterscheidbarkeit der Stimuli der Lernphase von denen der Löschungsphase größer und damit auch der Beginn der Löschungsphase eher wahrnehmbar. Die Richtigkeit dieser Erklärung ist allerdings an zwei Bedingungen geknüpft:

1. Geringere Stimuluskomplexität erlaubt tatsächlich eine bessere Unterscheidung zwischen Lern- und Löschungsphase, was in Kap. 3.2.2.ff zu prüfen sein wird.
2. Die genannte Interaktion dürfte nur für die Gruppe G nachweisbar sein, denn nur hier fand in der Löschungsphase tat-

sächlich eine Variation der Modellstimuli statt. Die, obschon - bzw. gerade deswegen - nur geringe Varianzanteile aufklärende, 3-Weg-Interaktion KO X TR X MWH dürfte deshalb nur bezüglich G Besonderheiten aufweisen. Die grafische Darstellung dieser komplizierten Verhältnisse (Abb. 3.1o.) beschränkt sich auf die B-Scores, da wegen des Fehlens der kritischen Effekte bei den A-Scores die Verhältnisse bezüglich der AB-Scores identisch sind (s.o.).

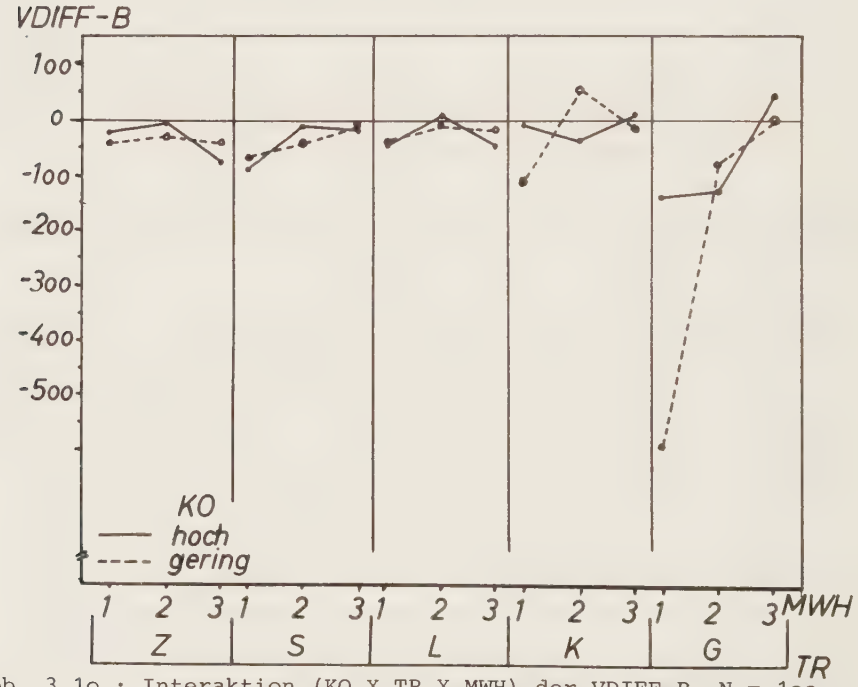


Abb. 3.1o.: Interaktion (KO X TR X MWH) der VDIFF-B, N = 1oo.

Wie zu erwarten war, zeigt sich ein auffälliger Unterschied der Verläufe der Testwerteveränderungen je nach dem Grad der Stimuluskomplexität tatsächlich deutlich nur innerhalb der Gruppe G. Allenfalls in K (unveränderte Lernbedingungen) ist noch ein geringer Effekt des KO-Faktors zu beobachten, der hier besagen dürfte, daß Sättigungsphänomene eher bei jenen Vpn auftreten,

denen klar überschaubare Modellstimuli geboten wurden. Dieser Sachverhalt ist plausibel, invariante Stimuli dürften wohl wesentlich eher als eintönig erlebt werden und zur Aufgabe entsprechender Imitation verleiten, als dies bei stark variierenden Stimuli der Fall ist. Eher muß man sich deshalb wundern, daß der Effekt bereits in der zweiten Löschungssitzung wieder rückläufig ist, ein Indiz für die unerhörte Beeinflussung in Richtung einer Anpassung der eigenen Reaktionen an die des Modells, die von der Darbietung der Modellreaktionen ausging. Der Verlauf der Veränderungsindices signalisiert hier offenbar einen Konflikt der Vpn zwischen der Nachahmungstendenz und dem natürlichen Drang, dem Spiel- und Variationswunsch freien Lauf zu lassen[1].
Insgesamt ist der Effekt der Interaktion innerhalb der Gruppe K jedoch deutlich zu geringfügig, als daß er etwas daran ändern könnte, daß die fragliche Interaktion zu Lasten von G geht. Die oben vorgeschlagene Erklärung der Wirkungsweise von KO in der Löschungsphase kann als bestätigt angesehen werden.

Zur Beschreibung des Verlaufs der Testwerteveränderungen ist ein weiteres Differenzmaß von Bedeutung: Die Entwicklung der Differenzen zwischen den jeweils zwei Versuchsblöcken einer Sitzung der Löschungsphase (INDIFF) erlaubt Aussagen über die Wirksamkeit von Endverstärkung, Anzahl der Versuchsdurchgänge

---

[1] Daß die Vpn in den übrigen Versuchsbedingungen mit geringer Stimuluskomplexität diesen Konflikt nicht in ähnlicher Weise ahnen lassen, mag ein Indiz dafür sein, daß die übrigen Manipulationen in jenen Versuchsbedingungen eher einen stabilisierenden Effekt auf die imitativen Präferenzen ausgeübt haben. Es fällt leicht, sich vorzustellen, daß die wahrgenommenen Veränderungen der Bedingungen in der Löschungsphase die Pbn veranlaßt haben könnten, ihre eigenen Reaktionen weiterhin streng an denen des Modells zu orientieren, weil die Veränderung der Verstärkungsbedingungen für das Modell womöglich bei den Vpn eine Veränderung von Antizipationen direkter Konsequenzen bewirkt hat. Die Eintönigkeit der Modellreaktionen wäre dann überlagert worden durch die Unsicherheit bezüglich angemessenem eigenen Verhalten.

sowie Rolle direkter Übung innerhalb einer Serie modellierender Einflüsse. Tab. 3.45. gibt die Ergebnisse entsprechender Varianzanalysen an.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	24824.766	1	3.776	o.o56	1.79
TR	281o.859	4	o.428	>o.5oo	o.81
KO X TR	4o71.698	4	o.619	>o.5oo	1.17
ERR	6574.117	9o	-	-	42.64
MWH	594.524	2	o.162	>o.5oo	o.o9
KO X MWH	27o8.256	2	o.739	o.48o	o.39
TR X MWH	7o58.672	8	1.925	o.o59	4.o7
KO X TR X MWH	256o.864	8	o.698	>o.5oo	1.48
ERR X MWH	3666.627	18o	-	-	47.56

Tab. 3.45.a.: Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der INDIFF-AB, N = 1oo.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	1o395.828	1	1.43o	o.235	o.72
TR	6147.o63	4	o.846	>o.5oo	1.69
KO X TR	2352.1o7	4	o.324	>o.5oo	o.65
ERR	7268.o7o	9o	-	-	45.o7
MWH	58oo.289	2	1.537	o.218	o.8o
KO X MWH	3846.193	2	1.o19	o.363	o.53
TR X MWH	5399.887	8	1.431	o.187	2.98
KO X TR X MWH	1391.7o3	8	o.369	>o.5oo	o.77
ERR X MWH	3772.658	18o	-	-	46.79

Tab. 3.45.b.: Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der INDIFF-A, N = 1oo.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	45436.1o5	1	3.139	o.o8o	1.33
TR	9o48.324	4	o.625	> o.5oo	1.o6
KO X TR	8132.746	4	o.562	> o.5oo	o.95
ERR	14475.211	9o	-	-	38.12
MWH	2263.846	2	o.23o	> o.5oo	o.13
KO X MWH	22534.691	2	2.293	o.1o4	1.32
TR X MWH	1439o.633	8	1.464	o.174	3.37
KO X TR X MWH	8416.398	8	o.856	> o.5oo	1.97
ERR X MWH	9827.73o	18o	-	-	51.76

Tab. 3.45.c.: Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der INDIFF-B, N = 1oo.

Aus den Tabellen geht hervor, daß die in die Analysen einbezogenen Faktoren keinerlei Bedeutung für die Entwicklung der Testwerteveränderungen zwischen den zwei Versuchsblöcken einer Löschungsphase hatten; die eingebrachten Faktoren und ihre Interaktionen waren zusammen noch nicht einmal für 1o % der Datenvarianz verantwortlich.

3.2.2. Verbale Reproduktion der Lerninhalte

Im folgenden Kapitel werden zwei Fragenkomplexe im Zusammenhang mit den Verbalscores untersucht: Der Einfluß der verschiedenen experimentellen Faktoren auf die Veränderung der recall-Messungen in der Löschungsphase sowie umgekehrt der Einfluß kognitiver Repräsentanz der Modellstimuli auf die Veränderung der Imitationswerte offenen Verhaltens.
Die Untersuchung des ersten Fragenkomplexes ist nur bei einem Teil der Untersuchungsgruppen vollständig möglich. Den Gruppen S, L und K wurden die Fragen der A- und B-Fragenliste am Ende jeder Löschungssitzung in gleicher Weise vorgelegt wie am Ende

der Lernphase; Veränderungen der Verbalscores können bei diesen Gruppen Auskunft über die Wirkung der experimentellen Faktoren auf recall-Maße geben, wobei MWH über alle drei Stufen präsent ist. In der Gruppe Z besteht der Faktor nicht in dieser Weise, da lediglich nach der letzten Sitzung der Löschungsphase Verbalscores erhoben wurden und somit nur ein Veränderungsmaß (AEDIFF: Anfangs- gegen Endscores) vorliegt. Dasselbe gilt in besonderer Form für die Gruppe G, hier wurden ebenfalls am Ende der dritten Löschungssitzung die Fragen in identischer Weise wie am Ende der Lernphase vorgelegt, wobei allerdings betont nach den Modellaktivitäten der Lernphase gefragt werden mußte, da die Modellstimuli (des B-Typs) in dieser Gruppe mit Beginn der Löschungsphase variiert wurden. Das so gewonnene Differenzmaß (AEDIFF) ist damit vergleichbar mit dem in Gruppe Z erzielten[1]. Zusätzlich wurden in Gruppe G am Ende jeder Löschungssitzung noch die kognitiven Repräsentanzen der antagonistischen (= Löschungsphasen-) Modellstimuli abgefragt, so daß für diese Gruppe eine zusätzliche, den MWH-Faktor dreistufig mit abbildende Meßreihe vorliegt. Allerdings spiegelt der MWH-Faktor hier nicht wie bei S, L und K die Veränderung der kognitiven Repräsentanz der Lernphasenstimuli unter Löschungsbedingungen wider, sondern die der antagonistischen Löschphasenstimuli quasi unter Lernbedingungen (QB_G-Scores)[2]. Die QB_G-Scores können den entsprechenden Scores der Gruppen S, L und K nicht gegenübergestellt werden, da sie wegen der veränderten Fragestellung inhaltlich verschieden sind.

---

[1] Die AEDIFF wurden zu Vergleichszwecken auch für die Gruppen S, L und K bestimmt, sie sind identisch mit den BDIFF auf Meßstufe 3 von MWH.

[2] Eine Unterscheidung der Verhältnisse in G von denen in den übrigen Untersuchungsgruppen ist nur bezüglich der QB-Scores erforderlich, da sich die Stimulusvariation in G nicht auf A-Items erstreckte (vgl. Kap. 2.7.).

Die Untersuchung des zweiten Fragenkomplexes beinhaltet eine Einführung der Lernphasen-recall-Meßwerte als unabhängige Variable (dichotomisiert) im Design der Löschungsphase. Dieser ex-post-Faktor liegt für alle Versuchsgruppen in gleicher Weise vor.

3.2.2.1. Deskriptives zu den Veränderungsmaßen der Verbalscores

Vor der Durchführung der fraglichen Analysen ist zunächst die Deskription der gewonnenen abhängigen Variablen von Interesse.

Häufigkeitsverteilungen

Tab. 6.5.8. des Anhangs beschreibt die Häufigkeitsverteilungen der Differenzmaße. Bei allen untersuchten Variablentypen sind teilweise Abweichungen der Häufigkeitsverteilungen von der Normalverteilung festzustellen, die Ergebnisse der folgenden Varianzanalysen sind demnach mit Vorsicht zu betrachten (Mindestforderung $p < o.o1$). Zudem wird erkennbar, daß bezüglich der QA-Scores während der Löschungsphase kaum Veränderungen eingetreten sind. Aller Voraussicht nach dürfte sich daher eine Beschränkung der möglichen Analysen für diese Variable ergeben; das recht häufige Vorkommen von Mittelwerten $M = O$ oder $M = o.1$ bei $s = O$ bzw. $s = o.316$ signalisiert Zellen, in denen überhaupt keine bzw. nur eine einzige von jeweils 1o Vpn in der entsprechenden Löschungssitzung Testwertevariationen vorgenommen haben.

Korrelationsstatistische Betrachtungen der Verbalscores

Die Darstellung der Zusammenhänge der Veränderungsmaße untereinander bzw. mit den Versuchsbedingungen in der gewohnten Weise erscheint bei den Verbalscores der Löschungsphase nicht sinnvoll, weil infolge der Verschiedenheit der gruppenspezifi-

schen Erhebungen hier keinerlei Gesamtzusammenhänge darstellbar sind, spezifizierte Aussagen aber mittels der später zu berechnenden Varianzanalysen besser zu erlangen sind. Die Analyse von globalen Zusammenhängen beschränkt sich hier deshalb auf jene, die sich anhand der für alle Versuchsbedingungen identischen AEDIFF aufzeigen lassen.
Die Korrelation der AEDIFF zu QA mit denen zu QB beträgt $r_{tau\ B} = o.1o3$, die entsprechenden Koeffizienten der Korrelationen beider Variablen mit den Variablen Alter, Geschlecht und KO zeigt Tab. 3.46.

	Koeff.	AEDIFF-QA	AEDIFF-QB
Komplexität	tau B	- .o32	- .112
Alter	r_{xy}	.o14	.o33
Geschlecht	tau B	- .121	- .o7o
QA_o	tau B	- .648*	- .2o6
QB_o	tau B	- .121	- .3oo*

Tab. 3.46.: Korrelationen der AEDIFF-QA/-QB mit KO, ALT, GE sowie den Basis-Verbalscores, N = 1oo.

Die entsprechenden Koeffizienten sind allesamt nicht signifikant, die AEDIFF-QA und -QB dürfen deshalb als insgesamt frei von Konfundierungen mit jenen Variablen gelten.
Die Koeffizienten (tau B) zwischen den Verbalscores der Lern- und den Veränderungsmaßen AEDIFF der Löschungsphase zeigen Zusammenhänge zwischen der Höhe der Basisscores eines Verbalmaß-Typs und der entsprechenden Differenz zum erzielten Testwert in der Löschungsphase an; demnach war die Veränderung der Verbalscores bei den Vpn größer, die nur geringe Basis-Verbalscores erzielt hatten. Wie die Betrachtung der zugehörigen Kreuztabellen verdeutlichte, konnten diese Vpn am Ende der Löschungsphase mehr Modellstimuli angeben als am Ende der Lernphase! Bei Vpn mit hohen Basis-Verbalscores ergaben sich dagegen in der Löschungsphase kaum Veränderungen.

Offensichtlich haben somit die vorgenommenen Manipulationen der Löschungsphase insgesamt gesehen kaum zu einer Verringerung der kognitiven Repräsentanz der Lernstimuli geführt, eher war sogar das Gegenteil der Fall; Veränderungen der Imitationsraten (offenes Verhalten, vgl. das vorangegangene Kapitel) sind insgesamt kaum rückführbar auf Veränderung kognitiver Repräsentanz, sondern allenfalls auf Veränderungen motivationaler Faktoren, die die Imitationsbereitschaft variierten.
Innerhalb der Gruppe G sind noch die Zusammenhänge zwischen den auf die Lernphasen-Stimuli und den auf die Wahrnehmung der antagonistischen Stimuli bezogenen Verbalscores (der Einfachheit halber werden hier nur die der letzten Löschungssitzung betrachtet) von Interesse.

	AEDIFF-QA	AEDIFF-QB
$AEDIFF\text{-}QA_{G3}$	1.000***	.188
$AEDIFF\text{-}QB_{G3}$	.052	.320**

Tab. 3.47.: Korrelationen (tau B) der AEDIFF zu QA und QB mit den $AEDIFF\text{-}QA_G$ und QB_G der dritten Löschungssitzung, nur Gruppe G.

Tab. 3.47. verdeutlicht, daß von allen Vpn der Gruppe G die Identität der A-Stimuli in Lern- und Löschungsphase völlig erkannt worden war. Dagegen war bezüglich der B-Items die Erinnerung an die Lernphasen-Stimuli bei jenen Vpn stark abgeschwächt, die die antagonistischen Stimuli der Löschungsphase vollständig beschreiben konnten; umgekehrt waren die Basis-Stimuli bei den Vpn noch gut repräsentiert, die die antagonistischen Stimuli nur recht unvollkommen angeben konnten - wobei vermutlich die Stimuluskomplexität eine bedeutende Rolle spielt (s.u.). Nur drei Vpn waren in der Lage, sowohl Lernphasen- als auch Löschungsphasen-Stimuli des B-Typs annähernd vollständig zu beschreiben! So gesehen ist es nicht verwunderlich, daß in der Gruppe G - besonders in der Bedingung geringer Stimuluskomplexität - nur in sehr

geringem Umfang während der Löschungsphase noch Imitation der Basisreaktionen vorkam; Testwerteveränderungen in dieser Gruppe dürften weitgehend Veränderungen der kognitiven Repräsentanz der Basis-Stimuli entsprechen, wie mittels Extremgruppen-Analysen noch detailliert zu prüfen sein wird.

Alter und Geschlecht

Einflüsse der Faktoren Alter und Geschlecht auf die AEDIFF zu QA und QB sind nicht von Gewicht, wie Tab. 3.48 zu entnehmen ist; auch die Interaktion beider Faktoren sowie mit dem Faktor KO haben keine Bedeutung (alpha > o.o1).

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	o.247	1	1.2o9	o.275	1.14
GE	o.533	1	2.61o	o.11o	2.45
ALT	o.493	1	2.412	o.124	2.27
KO X GE	o.832	1	4.o74*	o.o47	3.83
GE X ALT	o.o66	1	o.322	> o.5oo	o.3o
KO X ALT	o.781	1	3.826	o.o54	3.59
KO X GE X ALT	o.oo6	1	o.o27	> o.5oo	o.o3
ERR	o.2o4	92	-	-	86.4o

Tab. 3.48.a.: Varianzanalyse (KO X GE X ALT) der AEDIFF-QA, N = 1oo.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	94.359	1	3.547	o.o63	3.59
GE	3.814	1	o.143	> o.5oo	o.15
ALT	o.713	1	o.o27	> o.5oo	o.o3
KO X GE	8.958	1	o.337	> o.5oo	o.34
GE X ALT	16.758	1	o.63o	o.43o	o.64
KO X ALT	24.3o1	1	o.913	o.342	o.93
KO X GE X ALT	29.384	1	1.1o4	o.297	1.12
ERR	26.6o5	92	-	-	93.21

Tab. 3.48.b.: Varianzanalyse (KO X GE X ALT) der AEDIFF-QB, N = 1oo.

Die zusätzliche Interaktion mit MWH wäre denkbar bei Analysen der BDIFF und VDIFF zu QA und QB anhand der Daten aus den Gruppen S, L und K. Die Auszüge aus den entsprechenden Analysen (verkürzt analog Tab. 3.38) sind in Tab. 3.49. enthalten, sie zeigen, daß solche Effekte in keinem Fall mit der geforderten Deutlichkeit vortreten.

QUELLE	BDIFF-QA		BDIFF-QB		VDIFF-QA		VDIFF-QB	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
KO	>0.500	0.08	>0.500	0.00	>0.500	0.00	-	0.00
GE	0.462	0.74	0.068	3.75	-	0.00	0.315	0.22
ALT	>0.500	0.09	0.060	4.00	>0.500	0.04	0.315	0.22
KO X GE	>0.500	0.54	0.450	0.62	>0.500	0.04	0.356	0.18
KO X ALT	>0.500	0.32	0.416	0.72	0.405	0.15	>0.500	0.01
GE X ALT	>0.500	0.02	0.374	0.87	0.354	0.19	0.441	0.13
KO X GE X ALT	0.384	1.04	0.383	0.83	0.183	0.39	0.465	0.11
ERR	-	70.16	-	55.79	-	11.26	-	10.97
MWH	0.208	0.71	0.405	0.51	0.402	1.38	0.303	1.72
KO X MWH	>0.500	0.09	>0.500	0.05	>0.500	0.25	>0.500	0.16
GE X MWH	0.424	0.39	>0.500	0.26	0.444	1.23	0.252	1.99
ALT X MWH	0.424	0.39	0.200	0.92	>0.500	0.77	0.083	3.64
KO X GE X MWH	>0.500	0.14	>0.500	0.12	>0.500	0.47	>0.500	0.00
KO X ALT X MWH	0.170	0.80	>0.500	0.17	0.141	3.00	>0.500	0.83
GE X ALT X MWH	0.208	0.71	0.022	2.22	>0.500	0.82	0.031	5.16
KO X GE X ALT X MWH	0.272	0.59	>0.500	0.06	0.275	1.96	>0.500	0.61
ERR X MWH	-	23.17	-	29.09	-	78.03	-	74.05

Tabelle 3.49: Auszug aus den Varianzanalysen (KO X GE X ALT X MWH) der BDIFF und VDIFF zu QA und QB, nur Gruppen S, L und K.

Letztlich bleibt zu untersuchen, wieweit die kritischen Faktoren von Einfluß auf die Verbalscores der Löschungsphase (antagonistische Stimuli) in der Gruppe G waren. Hierbei handelt es sich nicht wie bei den vorangegangenen Analysen um Testwerteveränderungen in Relation zu den entsprechenden Basisscores, sondern um die absoluten Reproduktionsleistungen[1], der MWH-Faktor müßte hier deshalb einen Verlauf ähnlich dem klassischer Lernkurven aufweisen (Tab. 3.5o.). Die Analyse beschränkt sich auf die QB-Scores, da die A-Items auch bei G in der Löschungsphase invariant blieben.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	81o.891	1	7o.172***	<o.oo1	58.oo
GE	o.444	1	o.o38	>o.5oo	o.o3
ALT	2.621	1	o.227	>o.5oo	o.19
KO X GE	4.798	1	o.415	>o.5oo	o.34
KO X ALT	51.o2o	1	4.415	o.o58	3.65
GE X ALT	13.796	1	1.194	o.297	o.99
KO X GE X ALT	48.335	1	4.183	o.o64	3.46
ERR	11.556	12	-	-	9.92
MWH	9.315	2	1.729	o.199	1.33
KO X MWH	8.717	2	1.618	o.22o	1.25
GE X MWH	15.628	2	2.9oo	o.o75	2.24
ALT X MWH	8.444	2	1.567	o.23o	1.21
KO X GE X MWH	31.9oo	2	5.92o**	o.oo9	4.56
KO X ALT X MWH	18.476	2	3.429*	o.o5o	2.64
GE X ALT X MWH	o.o27	2	o.oo5	>o.5oo	o.oo
KO X GE X ALT X MWH	6.54o	2	1.214	o.315	o.94
ERR X MWH	5.389	24	-	-	9.25

Tab. 3.5o.: Varianzanalyse (KO X GE X ALT X MWH) der QB_G-Scores (antagonistische Modellstimuli) in der Gruppe G

[1] Die Berechnung dieser Analyse ist in gewisser Weise problematisch, da nur 2o Vpn zur Aufteilung auf 2 X 2 X 2 = 8 Zellen der unabhängigen Faktoren zur Verfügung stehen. Zwar bleibt die methodische Forderung von Zellbesetzungsdifferenzen von maxi-

Keiner der Faktoren Geschlecht und Alter hat einen Einfluß auf die gemessene Variable, der einzige hervortretende Haupteffekt ist auf den Faktor KO zurückzuführen.
Entsprechend den Ausführungen in der Fußnote muß von einer Interpretation der 3-Weg-Interaktionen abgesehen werden, die zudem unbedeutend sind.
Die Erörterung übriger Effekte (KO) gehört zwar nicht an diese Stelle, soll aber dennoch dem folgenden Kapitel vorweggenommen werden, da die hier wiedergegebenen Ergebnisse der Varianzanalyse als endgültig anzusehen sind (wegen der Beschränkung der Analyse der QB_G-Scores auf die Vpn der Gruppe G erübrigt sich die bei allen anderen Analysen noch ausstehende Einführung des TR-Faktors!):
MWH hat keinen signifikanten Einfluß auf den Verlauf der QB_G-Scores, woraus zu schließen ist, daß entweder keinerlei Veränderungen des recalls der Antagonisten im Zeitverlauf vorkamen, oder daß sie völlig unsystematisch waren. Die Veränderung der Stimuli in der Löschungsphase ist von allen Vpn der Gruppe G - wenn überhaupt, dann - sofort erkannt worden, d.h. bereits in der ersten Löschungssitzung. Daß solche Veränderungswahrnehmung überhaupt vorkam, beweist die erhebliche Rolle, die der Faktor KO dabei spielt. Überdeutlich ist zu erkennen, daß die große Mehrheit aller Vpn unter der Bedingung geringer Stimuluskomplexität die Antagonisten nennen konnte, während dies in weit geringerem Umfang der Fall war, wenn die Löschungs-

---

Fortsetzung Anm. S. 215:
mal 1:4 unverletzt, doch treten zwangsläufig Zellen mit weniger als 5 Vpn auf, wodurch die Varianzen innerhalb der Gruppen möglicherweise stark verzerrt werden. Von daher verboten sich nähere Betrachtungen von Interaktionen, die auf Faktorstufen bezogen sind, die durch solche Zellen repräsentiert werden. Möglich ist aber in jedem Falle die Betrachtung der Haupteffekte der Faktoren und die von Zweiweg-Interaktionen mit dem MWH-Faktor; im ersten Falle kann die Zellbesetzung (minimal 7) als ausreichend gelten, im zweiten Fall ist allein die Zellbesetzung des Gesamtfaktors (Haupteffekt) von Belang, da der repeated-measure-Faktor MWH von der Vpn-Zahl unabhängig ist.

bedingungen komplexer waren. Dieser Sachverhalt entspricht vollständig den Erwartungen und Annahmen, die in Kap. 3.2.1.3. begründet wurden (Wahrnehmbarkeit des Beginns der Löschungsphase).

3.2.2.2. Ausmaß der Veränderung der Verbalscores

Wie zu Eingang von Abschnitt 3.2.2. näher beschrieben wurde, ist ein Vergleich der Testwerteveränderungen der Verbalscores in allen fünf Versuchsgruppen nur anhand der AEDIFF möglich. Die Ergebnisse dieser Analysen sind in Tab. 3.51. zusammengefaßt.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	o.o9o	1	o.4o7	>o.5oo	o.43
TR	o.125	4	o.565	>o.5oo	2.41
KO X TR	o.o65	4	o.294	>o.5oo	1.25
ERR	o.221	9o	-	-	95.9o

Tab. 3.51.a.: Varianzanalyse (KO X TR) der AEDIFF-QA, N = 1oo.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	11o.25o	1	6.2o3*	o.o15	4.16
TR	2o7.525	4	11.677***	<o.oo1	31.29
KO X TR	28.225	4	1.588	o.185	4.26
ERR	17.772	9o	-	-	6o.3o

Tab. 3.51.b.: Varianzanalyse (KO X TR) der AEDIFF-QB, N = 1oo.

Bezüglich der QA-Daten treten keinerlei Effekte hervor, bezüglich der QB-Daten ist nur ein Haupteffekt von TR beachtenswert; seine nähere Analyse erfolgt durch multiple Vergleiche nach der NEWMAN-KEULS-Methode (Tab. 3.52.).

Gruppe	M (s=1o)	Mittelwertdifferenzen der Vergleichspaare		
		G	Z	K
G	-5.95	-		
Z	-2.45	3.5oo	-	
K	-o.4o	5.55o**	2.o5o	-
S	o.55	6.5oo**	3.ooo	
L	2.5o	8.45o**	4.95o**	2.9oo
r		5	4	3
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		3.724	3.497	3.186
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		4.497	4.289	4.ooo

Tab. 3.52.: Multiple Vergleiche innerhalb des Faktors TR zur Varianzanalyse (KO X TR) der AEDIFF-QB, N = 1oo.

Die Ergebnisse der multiplen Vergleiche lassen folgende Aussage zu:
Die Abnahme der kognitiven Repräsentanz der Lernphasen-Stimuli ist bei den Gruppen Z und G nicht signifikant verschieden. Da beiden Gruppen die entsprechenden Stimuli in der Löschungsphase nicht mehr dargeboten wurden, sind in beiden Gruppen identische Veränderungsprozesse anzunehmen, die am ehesten als Vergessen zu umschreiben sind. Es ist erstaunlich, daß die zusätzliche Darbietung antagonistischer Stimuli in G die Abschwächung der Reproduzierbarkeit der Lernphasen-Stimuli nicht verstärkt hat, allerdings verfehlt die Differenz der entsprechenden Mittelwerte das kritische Signifikanzniveau nur knapp!
Ebenfalls keine signifikanten Unterschiede finden sich zwischen den Gruppen K, S und L, woraus zu schließen ist, daß differentielle Manipulationen der STV keinen Einfluß auf die Reproduzierbarkeit der Stimuli haben, sofern diese gleichzeitig weiter dargeboten werden. Hier überwiegt eindeutig der Effekt des reinen Beobachtungslernens!
Bei fortgesetzter Darbietung der Stimuli und gleichzeitiger stellvertretender Bestrafung (S) bzw. unveränderter Verstär-

kung (K) und sogar bei völligem Fehlen von Modelleinflüssen während der Löschungsphase (Z) sind identische verbale Reproduktionsleistungen zu beobachten; während aber sowohl Bestrafung als auch Konstanz der STV nicht zu Differenzierungen gegenüber reinen Behaltensleistungen (Z) beitragen, unterscheiden sich die Effekte des Entzugs von STV (L) diesbezüglich deutlich!
Bei gleichzeitiger Darbietung unveränderter Modellreaktionen führt also nur das völlige Fehlen jeglicher Verstärkung zu Veränderungen der kognitiven Repräsentanz, und zwar zu einer signifikanten Erhöhung! Dies kann nur so verstanden werden, daß mit dem Wegfall stellvertretender Verstärker ein wesentlicher Hinweisreiz für die Richtigkeit und Verbindlichkeit der modellierten Diskriminanda entfällt, wodurch die Pbn die Modellaktivitäten im Widerspruch zur Theorie des sozialen Lernens offenbar stärker beachten, besser einprägen und entsprechend verbalisieren (können) - was aber nicht automatisch auch zu höheren offenen Imitationen geführt hat, vgl. Kap. 3.2.1.2.!
Als letztes ist noch die Wirkung des MWH-Faktors zu analysieren, was für die Gruppen S, L und K gesondert geschehen muß (BDIFF und VDIFF zu QA und QB, vgl. die verkürzte Wiedergabe der Ergebnisse entsprechender Varianzanalysen in Tab. 3.53.).

	BDIFF-QA		BDIFF-QB		VDIFF-QA		VDIFF-QB	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
KO	>0.500	0.05	-	0.00	>0.500	0.01	>0.500	0.05
TR	>0.500	1.31	0.133	4.73	0.475	0.33	0.028	1.43
KO X TR	>0.500	0.10	>0.500	0.92	>0.500	0.11	>0.500	0.14
ERR	-	71.25	-	60.92	-	11.64	-	10.01
MWH	0.140	0.93	0.301	0.66	0.369	1.55	0.302	1.73
KO X MWH	>0.500	0.18	0.356	0.57	>0.500	0.35	0.410	1.29
TR X MWH	>0.500	0.20	0.074	2.40	>0.500	0.33	0.053	6.93
KO X TR X MWH	0.487	0.81	>0.500	0.42	0.456	2.82	>0.500	1.21
ERR X MWH	-	25.16	-	29.39	-	82.87	-	77.21

Tab. 3.53.: Auszug aus den Varianzanalysen (KO X TR X MWH) der BDIFF und VDIFF zu QA und QB, nur Gruppen S, L und K

In den Analysen treten keinerlei Effekte hervor, die eine nähere Betrachtung gestatten würden. Es bleibt festzuhalten, daß die verbale Reproduktion der Lernphasen-Stimuli weder von Manipulationen der Verstärkungsbedingungen, der Stimuluskomplexität noch von der Versuchswiederholung im zeitlichen Verlauf beeinflußt wird.

3.2.2.3. Verbale Reproduktion der Modellstimuli und stellvertretende Löschung

In diesem Kapitel soll näher untersucht werden, welche Bedeutung das Ausmaß verbaler Reproduktion bzw. kognitiver Repräsentanz der Modellstimuli auf die Veränderung der offenen Imitation im Verlauf der Löschungsphase hat. Antwort auf Fragen dieses Problemkreises ist von Analysen zu erwarten, in die ein Extremgruppenfaktor eingeht, welcher die Vpn je nach der Höhe ihrer Verbalscores durch Dichotomierung über den jeweiligen Median in zwei Gruppen teilt.
Diese Technik ist anwendbar auf

1. Extremgruppen hinsichtlich der Basis-Verbalscores. Entsprechende Analysen schaffen Klarheit darüber, ob sich die Imitationswerte in der Löschungsphase bei solchen Vpn anders verändern, die in der Lernphase hohe bzw. niedrige Verbalscores erzielten.
2. Extremgruppen hinsichtlich der Löschungsphasen-Verbalscores. Derartige Analysen klären, wieweit Veränderungen der Verbalscores in der Löschungsphase einhergehen mit solchen der Maße offener Imitation. Als geeignete Scores zur Dichotomierung bieten sich die Verbalscores der dritten Löschungsbehandlung an, weil nur sie für alle Untersuchungsgruppen vorliegen.

Eine Extremgruppenbildung ist aufgrund der QA-Scores allerdings nicht möglich, da nur sehr wenige Vpn den maximalen Punktwert zu QA nicht erzielten; die Zahl der Vpn, die in der Gruppe mit

geringer Merkmalsausprägung verbleiben würde, ist zu gering. Außerdem würden nicht alle Zellen des Versuchsplans ausgefüllt sein, da in zwei TR-Gruppen nur QA-Maximalscores vorkamen[1].

Die Extremgruppenbildung aufgrund des post-hoc-Faktors QB_o machte eine Einbeziehung des Faktors KO in die Analyse unmöglich, da die entstandenen Zellhäufigkeiten zu ungleich waren (in der Behandlungsgruppe "geringe Komplexität" zeigten nur acht Vpn geringe Ausprägungsgrade von QB_o, 42 dagegen hohe; in der Bedingung "hohe Komplexität" war das Verhältnis mit 27:23 dagegen nahezu ausgeglichen!). Dieser Sachverhalt legt die Vermutung nahe, daß QB für die erste KO-Stufe ein unbedeutender Faktor ist, da er kaum zu einer Differenzierung zwischen den Vpn beiträgt. Von einer grundlegenden Konfundierung von QB und KO ist jedoch deshalb noch nicht zu sprechen, da dann der überwiegende Teil der Vpn der KO-Stufe "gering " in der QB-Extremgruppe mit hoher Merkmalsausprägung und zugleich die meisten Vpn der zweiten KO-Stufe in der mit geringer Ausprägung repräsentiert sein müßten. Vielmehr ist es so, daß - ganz im Sinne der experimentellen Fragestellungen - QB bei hoher KO Differenzierungswert hat, während bei geringer gewährleistet ist, daß nahezu alle Vpn die kritischen Stimuli erkannten. Dieser definitorische Gehalt des Faktors KO muß leider mit gewissem Informationsverlust erkauft werden. Immerhin wird es aber in Einzelfällen möglich sein, die Rolle von KO bei etwa zutage tretenden Effekten im Nachhinein für die daran beteiligten

---

[1] Durch das Fehlen der Kontrollgruppen der Lernphase in dem Löschungsphasen-Design macht sich die unnormale Häufigkeitsverteilung sämtlicher QA-Scores (QA_o - QA_3) in der Löschungsphase noch entschieden krasser bemerkbar; die beinahe doppelt so große Gesamtstichprobe der Lernphase ermöglichte Analysen, die für die Löschungsphase leider nicht mehr in der gleichen Weise berechnet werden können.

Faktoren zu beschreiben, da die Häufigkeitsverteilungen in einzelnen der dann interessierenden Zellen (z.B. nur Gruppe G) durchaus ausgeglichen sein können.

3. In der Gruppe G ist zusätzlich zu der unter 2. beschriebenen Technik eine weitere Extremgruppen-Analyse zu rechnen, da hier neben dem üblichen QB_3 (Repräsentanz der Basis-Stimuli, gemessen in der dritten Löschungssitzung) noch QB_{G3} (Repräsentanz der Antagonisten, gemessen in der dritten Löschungssitzung) von Bedeutung ist.

Zu 1 (QB_o):

Als abhängige Variable in den entsprechenden Analysen treten die INDIFF, BDIFF sowie VDIFF zu den AB-, A- und B-Scores der Löschungsphase auf (Tab. 3.54. und 3.55.). Die Prinzipien der Stichprobendichotomierung aufgrund von QB_o wurden in Kap. 3.1.2.3. erläutert.

QUELLE	INDIFF-AB		INDIFF-A		INDIFF-B		BDIFF-AB		BDIFF-A	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
TR	>o.5oo	1.18	o.216	2.74	>o.5oo	1.o4	o.oo1	27.96	>o.5oo	1.29
QB_o	o.o8o	1.41	>o.5oo	o.o5	o.o34	1.89	o.19o	o.99	>o.5oo	o.36
TR X QB_o	o.266	2.37	o.o93	3.82	>o.5oo	o.71	o.136	4.1o	>o.5oo	1.98
ERR	-	4o.17	-	41.7o	-	36.46	-	51.25	-	7o.53
MWH	o.447	o.4o	o.174	o.9o	>o.5oo	o.1[illegible]	<o.oo1	1.41	<o.oo1	1.97
TR X MWH	o.oo3	6.16	o.1o9	3.41	o.oo9	5.82	o.177	o.85	>o.5oo	o.73
QB_o X MWH	o.478	o.36	>o.5oo	o.o7	>o.5oo	o.36	>o.5oo	o.o4	>o.5oo	o.1o
TR X QB_o X MWH	o.o43	4.o2	>o.5oo	1.34	o.o29	4.81	>o.5oo	o.23	>o.5oo	o.74
ERR X MWH	-	43.93	-	45.96	-	48.78	-	13.16	-	22.31

QUELLE	BDIFF-B		VDIFF-AB		VDIFF-A		VDIFF-B	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
TR	<o.oo1	33.25	<o.oo1	5.32	>o.5oo	o.2o	<o.oo1	6.14
QB_o	o.338	o.53	o.361	o.13	>o.5oo	o.oo	o.374	o.1o
TR X QB_o	o.45o	2.11	o.127	1.17	>o.5oo	o.73	o.298	o.62
ERR	-	5o.99	-	14.26	-	23.85	-	11.13
MWH	o.o16	o.55	o.446	o.59	<o.oo1	12.18	<o.oo1	5.91
TR X MWH	o.18o	o.75	o.oo1	1o.25	o.182	3.57	o.oo1	1o.44
QB_o X MWH	>o.5oo	o.o4	o.274	o.95	o.396	o.58	o.44o	o.59
TR X QB_o X MWH	>o.5oo	o.15	>o.5oo	1.52	o.244	3.23	>o.5oo	o.3o
ERR X MWH	-	11.64	-	65.79	-	55.66	-	64.77

Tabelle 3.54: Auszug aus den Varianzanalysen (TR X QB_o X MWH) der INDIFF, BDIFF und VDIFF zu den AB-, A- und B-Scores, N = 1oo.

Variable	QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
BDIFF-AB	TR	282o87.5oo	4	12.276***	o.oo1	27.96
BDIFF-B	TR	1o76o86.ooo	4	14.672***	<o.oo1	33.25
VDIFF-AB	TR x MWH	29371.438	8	3.5o4***	o.oo1	1o.25
VDIFF-A	MWH	93o25.125	2	19.693***	<o.oo1	12.18
VDIFF-B	TR X MWH	1oo666.75o	8	3.627***	o.oo1	1o.44
INDIFF-AB	TR X QB_o X MWH	717o.188	8	2.o58*	o.o43	4.o2
INDIFF-B	TR X QB_o X MWH	21o93.578	8	2.218*	o.o29	4.81

Tabelle 3.55: Ergänzende Angaben zu ausgewählten signifikanten Effekten aus Tabelle 3.54, N = 1oo

Die Testwerteveränderungen zwischen den Versuchsblöcken innerhalb der einzelnen Löschungssitzungen (INDIFF) unterliegen keinerlei nennenswerten Effekten der im fraglichen Kontext interessierenden Faktoren.
Bezüglich der absoluten Wirksamkeit der Löschungsbehandlung (BDIFF) zeigt sich ein bedeutsamer Faktoreffekt der Gruppenbehandlung, der sich allein in Veränderungen der B-Scores und nicht der A-Scores niederschlägt (und deshalb bei den AB-Scores in identischer Weise auftritt). Dieser Effekt ist identisch mit dem in Kap. 3.2.1.2. beschriebenen. Ebenfalls sind die Verhältnisse, wie sie bezüglich der VDIFF zutage treten, identisch mit den in Kap. 3.2.1.3. beschriebenen.
Interpretationswürdige Effekte im Zusammenhang mit dem Extremgruppenfaktor QB_o sind dagegen nicht sichtbar geworden, der Grad der kognitiven Repräsentanz der Modellstimuli der Lernphase hat demnach keinen Einfluß auf das Ausmaß der Veränderung offenen Imitationsverhaltens unter Löschungsbedingungen, solange der Faktor KO unberücksichtigt bleibt.
Dieser Befund spricht für die These, daß Veränderungen von Frequenz wie Qualität imitativer Reaktionen infolge verschiedener Löschungsbehandlungen nicht einer Kontrolle durch kognitive Prozesse unterliegen; m.a.W.: die stellvertretende Löschung imitativer Reaktionen ist in ihrer Wirkung nicht davon abhängig, wie stark die Modellreaktionen kognitiv repräsentiert waren. Das Fehlen signifikanter Effekte darf allerding nur mit Vorbehalt dazu benutzt werden, auf die Abwesenheit entsprechender Einflüsse in der Population zu schließen, die Nicht-Falsifikation der Nullhypothese des Fehlens einer Wirkung beinhaltet nicht automatisch die Verifikation einer etwaigen Arbeitshypothese solchen Fehlens bei konträrer Fragestellung, zumal Hinweise auf Einschränkungen der Gültigkeit solcher Aussagen vorliegen.
Die 3-Weg-Interaktion QB_o X TR X MWH bei den INDIFF der B- (und ebenso auch der AB-) Scores ist zwar von nur geringer, im fraglichen Kontext aber doch prinzipieller Bedeutung. Abb. 3.11. erleichtert ein Verständnis der Zusammenhänge.

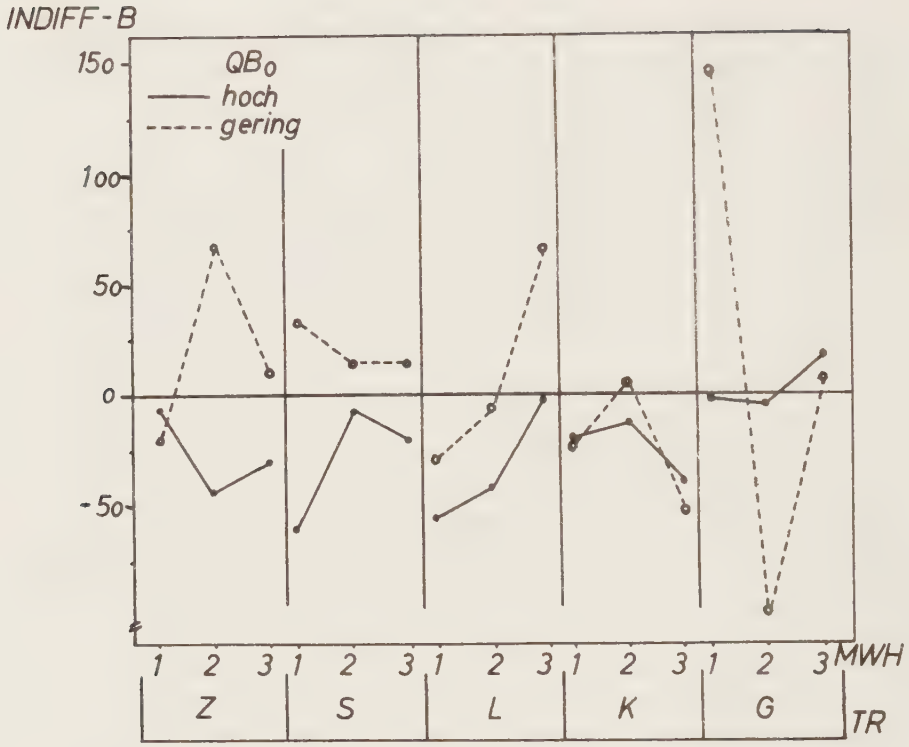


Abb. 3.11.: Interaktion (TR X QB_o X MWH) der INDIFF-B, N = 100.

Die Abb. macht deutlich, daß die Ausprägung der kognitiven Variablen QB_o durchaus nicht ohne Einfluß auf den Verlauf der Testwerteveränderungen innerhalb einzelner Sitzungen der Löschungsphase ist, wenn sich auch ein gravierender Effekt nur bezüglich der Behandlungsgruppe G abhebt[1]. Interessant sind zunächst die ziemlich ähnlichen Kurvenverläufe (durchweg im Bereich zunehmender Testwerteverringerung) bei jenen Vpn, die die Basisstimu-

[1] Zwar liegen offensichtlich noch eine Reihe nicht unerheblicher anderer Differenzierungen vor, doch erlaubt das geringe Gewicht der Interaktion im Zusammenhang mit dem Fehlen von Haupteffekten nur die Betrachtung dieses herausragendsten Phänomens.

li nahezu vollständig angeben konnten. Weder die Art der Löschungsbehandlung noch deren zeitliche Abfolge erzielten bei diesen Vpn nennenswerte Wirkungen. Anders dagegen bei den Vpn, die nur geringe Verbalscores der Lernphase erzielt hatten; bei ihnen machte es einen erheblichen Unterschied, ob in der Löschungsphase die Modellstimuli verändert wurden (G) oder ob lediglich die Verstärkungsbedingungen verändert wurden (bei S, L und K keine nennenswerten Differenzen der Löschungsverläufe) oder ob gar kein Film mehr gezeigt wurde (Gruppe Z, Kurvenverlauf ähnlich wie bei S, L und K).

Die oben aufgestellte These vom Fehlen eines Einflusses der Stimulusrepräsentanz ist deshalb zumindest für die Vpn der Gegenkonditionierungsbedingung nicht haltbar[1]: Solche Vpn, die nur geringe Basis-Verbalscores erzielt hatten, zeigten paradoxerweise nach der ersten Reaktion auf die veränderte Stimulus-Situation der Löschungsphase innerhalb des einzelnen Sitzungsverlaufs (INDIFF!) zunächst ein Neuaufleben der ursprünglichen Imitationen, dem dann ein krasses Umschlagen zugunsten der alternativen Reaktionen und zuletzt ein völliges Fehlen weiterer Veränderungen folgte. Die Erklärung dieses Phänomens könnte etwa so aussehen:

Die bei der Befragung am Ende der Lernphase erlebte Unsicherheit über die "richtigen" Reaktionen wird bei den Vpn während der Imitation und neuerlichen Darbietung der antagonistischen Reize reduziert; die Vpn sind sich jetzt bezüglich der Lernphasen-

---

[1] Für die übrigen Gruppen gilt insgesamt, daß Vpn mit hoher Repräsentanz der Basisstimuli innerhalb der Versuchssitzungen das Maß offener Imitation mit zunehmender Zahl der Versuchsdurchgänge eher einschränkten als Vpn mit geringem QB_O, was eher Interpretationen im Sinne bewußten Konterimitierens stützt als solche, die echte Extinktionsprozesse annehmen!

Stimuli sicherer (" da hat er genau das Gegenteil gemacht"), als sie es am Ende der Lernphase selbst waren; womöglich schafft dieses verspätete Erkennen der Basis-Modellreaktionen das Bedürfnis, die alten Reaktionen noch einmal auszuprobieren ("Ich weiß jetzt, wie es letzte Woche ging!"). Wurden dann in der Folgesitzung wieder die antagonistischen Modellreaktionen vorgeführt, so wurde von den Basisreaktionen endgültig Abstand genommen und Imitation der Antagonisten herrschte vor.

Diese Erklärung wäre besonders dann plausibel, wenn der beschriebene Kurvenverlauf hauptsächlich unter der Bedingung geringer Stimuluskomplexität aufgetreten wäre, da die Vorführung von - bildlich gesprochen - "Weiß" die Erinnerung an "Schwarz" weit mehr akzentuieren dürfte, als die von zwei hellen Grautönen die an zwei dunkle beleben wird. Innerhalb der Gruppe G wurde deshalb die Stichprobe der QB_o-gering-Vpn nach den Stufen des Faktors KO gesondert dargestellt (hierbei war das Verhältnis der Zellhäufigkeiten mit 1:4 legitim), wobei sich die beschriebenen Vermutungen vollkommen bestätigten (Abb. 3.12.).

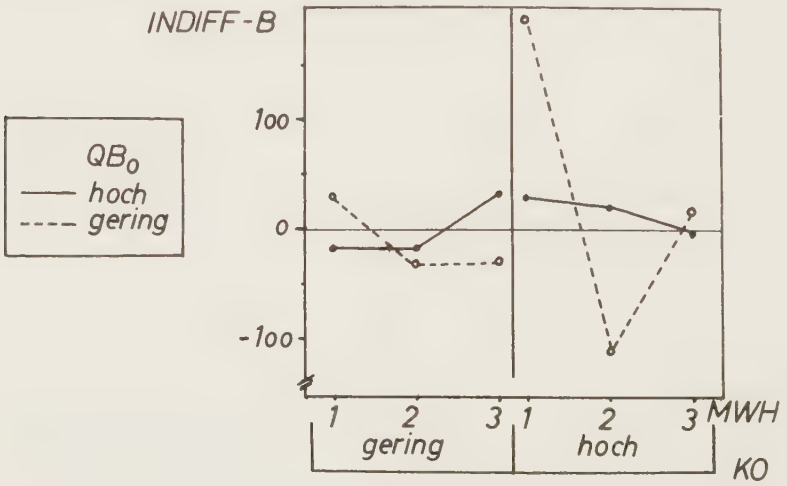


Abb. 3.12.: Interaktion (KO X QB_o X MWH) der INDIFF-B, Gruppe G.

Zu 2 (QB_3):

Die Einbeziehung des Faktors KO in ein 3+1-faktorielles Design war auch bei der Extremgruppenbildung nach QB_3 nicht möglich. Diesbezüglich gelten die Anmerkungen in der Fußnote auf S.221.

Anders als bei QB_0 war es bei der Extremgruppenbildung nach QB_3 aber möglich, jeweils zwei 2+1-faktorielle Analysen zu rechnen (Tab. 3.56. bis 3.58.), so daß lediglich die Interaktionseffekte der Faktoren KO und TR sowie die 3-Weg-Interaktion aller drei Faktoren (bzw. 4-Weg-Interaktion bei Berücksichtigung von MWH) nicht bestimmt werden konnten.

Die Testwerteveränderungen der Imitationsscores innerhalb der einzelnen Löschungssitzungen weisen nicht auf deutliche Effekte der Faktoren hin; die einzige bemerkenswerte Interaktion ist die der Faktoren QB_3 und TR, die trendmäßig bei den INDIFF der B-Scores, mit schwacher Signifikanz bei denen der AB-Scores hervortritt. Da eine solche Interaktion zum Verständnis der Behandlungseffekte beitragen kann, die in Kap. 3.2.2.2. beschrieben wurden, erfolgt ihre grafische Veranschaulichung in Abb. 3.13.

QUELLE	INDIFF-AB		INDIFF-A		INDIFF-B		BDIFF-AB		BDIFF-A	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
TR	o.319	2.15	o.149	3.32	>o.5oo	1.o2	<o.oo1	37.94	>o.5oo	1.61
QB_3	o.453	o.26	o.464	o.26	>o.5oo	o.1o	>o.5oo	o.o1	o.491	o.38
TR X QB_3	o.o43	4.64	o.259	2.57	o.o64	3.79	o.16o	3.41	>o.5oo	o.83
ERR	-	4o.58	-	42.95	-	36.94	-	45.41	-	71.29
MWH	>o.5oo	o.11	>o.5oo	o.24	o.41o	o.53	<o.oo1	1.18	<o.oo1	2.oo
TR X MWH	o.139	3.23	o.o97	3.43	o.475	2.25	>o.5oo	o.39	>o.5oo	o.78
QB_3 X MWH	>o.5oo	o.1o	>o.5oo	o.29	>o.5oo	o.o7	o.236	o.18	o.o61	o.66
TR X QB_3 X MWH	o.3o9	2.45	o.452	1.96	>o.5oo	2.o4	o.238	o.64	o.137	1.46
ERR X MWH	-	46.47	-	44.97	-	53.26	-	1o.85	-	2o.98

QUELLE	BDIFF-B		VDIFF-AB		VDIFF-A		VDIFF-B	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
TR	<o.oo1	43.65	o.oo1	7.48	>o.5oo	o.35	o.oo1	9.22
QB_3	>o.5oo	o.o7	>o.5oo	o.o5	o.156	o.54	>o.5oo	o.oo
TR X QB_3	o.o59	4.33	o.139	1.o3	>o.5oo	o.74	o.o28	1.2o
ERR	-	41.o8	-	13.o3	-	23.82	-	9.49
MWH	o.o2o	o.42	o.o61	1.81	<o.oo1	1o.49	<o.oo1	8.o4
TR X MWH	o.274	o.52	<o.oo1	14.43	o.186	3.58	<o.oo1	13.o1
QB_3 X MWH	>o.5oo	o.o3	o.422	o.55	o.271	o.82	>o.5oo	o.16
TR X QB_3 X MWH	o.348	o.47	o.o93	4.41	o.193	3.53	o.197	3.46
ERR X MWH	-	9.42	-	57.19	-	56.13	-	55.41

Tabelle 3.56: Auszug aus den Varianzanalysen (TR X QB_3 X MWH) der INDIFF, BDIFF und VDIFF zu den AB-, A- und B-Scores, N = 1oo.

QUELLE	INDIFF-AB		INDIFF-A		INDIFF-B		BDIFF-AB		BDIFF-A	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
KO	o.o79	1.43	o.266	o.6o	o.117	1.o4	o.oo1	8.74	o.o45	3.oo
QB_3	>o.5oo	o.o6	-	o.oo	>o.5oo	o.1o	o.oo4	6.46	o.152	1.52
KO X QB_3	o.o99	1.26	o.o75	1.55	o.339	o.38	o.23o	1.o7	>o.5oo	o.o4
ERR	-	43.45	-	45.78	-	39.83	-	7o.23	-	69.78
MWH	>o.5oo	o.23	o.145	1.oo	>o.5oo	o.o1	<o.oo1	1.19	<o.oo1	1.95
KO X MWH	>o.5oo	o.31	o.293	o.64	o.115	1.28	>o.5oo	o.o4	o.o65	o.64
QB_3 X MWH	>o.5oo	o.19	o.435	o.43	>o.5oo	o.o2	o.o9o	o.3o	o.o39	o.76
KO X QB_3 X MWH	o.o46	1.68	o.279	o.66	o.115	1.28	>o.5oo	o.o7	o.258	o.31
ERR X MWH	-	51.38	-	49.34	-	56.o5	-	11.9o	-	22.oo

QUELLE	BDIFF-B		VDIFF-AB		VDIFF-A		VDIFF-B	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
KO	o.oo4	6.79	o.oo1	2.18	o.o19	1.35	o.oo9	1.22
QB_3	o.oo8	5.81	o.oo1	2.27	o.o37	1.o6	o.oo4	1.51
KO X QB_3	o.216	1.21	o.163	o.36	o.431	o.15	o.227	o.25
ERR	-	74.79	-	17.56	-	22.48	-	16.41
MWH	o.o21	o.44	o.145	1.46	<o.oo1	11.53	<o.oo1	7.86
KO X MWH	>o.5oo	o.o2	o.o24	2.84	>o.5oo	o.o8	o.oo9	3.4o
QB_3 X MWH	o.492	o.o8	o.294	o.92	o.269	o.86	o.118	1.17
KO X QB_3 X MWH	o.452	o.o9	o.347	o.8o	o.498	o.45	o.135	1.41
ERR X MWH	-	1o.77	-	71.61	-	62.o5	-	66.78

Tabelle 3.57: Auszug aus den Varianzanalysen KO X QB_3 X MWH) der INDIFF, BDIFF und VDIFF zu den AB-, A- und B-Scores, N = 1oo.

Variable	QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
INDIFF-AB	TR X QB_3	16256.438	4	2.574*	o.o43	4.64
INDIFF-B	TR X QB_3	32176.484	4	2.31o	o.o64	3.79
VDIFF-B	TR X QB_3	25945.1o9	4	2.858*	o.o28	1.2o
BDIFF-AB	QB_3	3o4649.313	1	8.827**	o.oo4	6.46
BDIFF-B	QB_3	871691.813	1	7.452**	o.oo8	5.81
VDIFF-AB	QB_3	57o13.883	1	12.433***	o.oo1	2.27
VDIFF-A	QB_3	16323.785	1	4.5o9*	o.o37	1.o6
VDIFF-B	QB_3	127363.938	1	8.8o8**	o.oo4	1.51

Tabelle 3.58: Ergänzende Angaben zu ausgewählten signifikanten Effekten aus den Tabellen 3.56 und 3.57, N= 1oo.

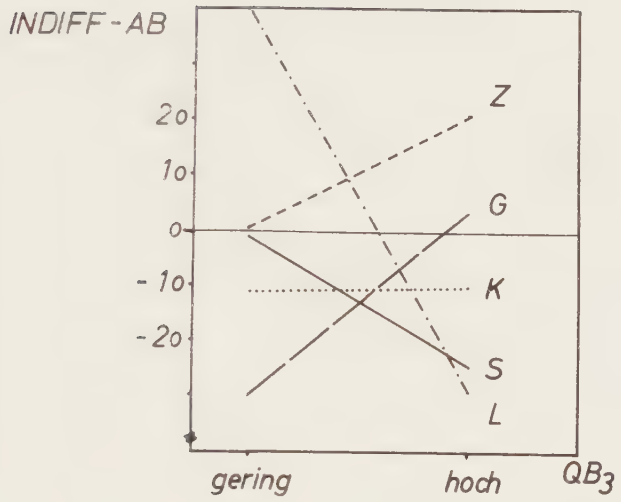


Abb. 3.13.: Interaktion (TR X QB_3) der INDIFF-AB, N = 1oo.

Die Abb. verdeutlicht, daß die Wirkung der Behandlungen in der Gruppe K (unverändertes Weiterlernen) nicht von der Ausprägung der kognitiven Repräsentanz der Modellstimuli in der Löschungsphase beeinflußt war - was nicht weiter erstaunlich ist, wo weder die Stimuli selbst variierten noch ihre Reproduktion in der Löschungsphase (vgl. 3.2.1.2. und 3.2.2.2.).
In den Gruppen Z und S veränderten diejenigen Vpn, die in der Löschungsphase nur wenige Modellstimuli verbalisierten, ihre Testwerte pro Sitzung nicht, die mit hoher Ausprägung von QB_3 verbesserten ihre Leistungen dagegen (Z) bzw. verringerten die Zahl imitativer Wahlen (S). Die Erklärung für solches Verhalten liegt auf der Hand: Deutliche Konterimitation (aus Furcht vor Strafe?) kann nur zeigen, wer die Stimuli genau diskriminieren kann (S), Bemühen um genaue Imitation kann nur bei Kenntnis der richtigen Reaktionen zum Erfolg führen (Z).

Während es sich im letzten Beispiel (Z) einfach um die Tatsache höherer Behaltensleistungen nach der Trainingsphase handelt, die nach Abschluß des Beobachtungslernens weitere Verbesserungen offener Imitationen ermöglichten, macht das erste Beispiel klar, daß der verhaltensmodifizierende Effekt stellvertretender Bestrafung in einer bewußten Unterdrückung der stellvertretend bestraften Reaktionen besteht, soweit diese diskriminierbar waren. In der Gruppe G liegen vollständig inverse Verhältnisse vor, hier ist genaue Kenntnis der Lernphasenstimuli am Ende der Löschungsphase nicht für Veränderungen der Testwerte innerhalb einzelner Löschungssitzungen verantwortlich. Vpn, die die Basisstimuli auch dann noch genau verbalisieren konnten, imitierten weiterhin gleichmäßig, während die übrigen in der zweiten Hälfte der Versuchssitzungen mehr von der Imitation der Basisreaktionen abrückten - deutlicher Beweis für das Vorliegen von Gegenimitation aufgrund der inversen Konditionierung, die sich gegen die Basisreaktionen leichter durchsetzen ließ, wenn diese weniger repräsentiert waren.

Die drastischsten Effekte der kognitiven Repräsentanz der Modellstimuli in der Löschungsphase zeigten sich in der Gruppe L: Vpn mit geringem QB_3 zeigten bei völligem Fehlen von STV deutliches Anwachsen imitativer Reaktionen, die übrigen reduzierten ihr imitatives Verhalten im Laufe der einzelnen Löschungsbehandlungen rapide. Hieraus kann nur gefolgert werden, daß Modellierungsereignisse umso mehr verhaltensdeterminierende Effekte infolge Verstärkungsaufhebung einbüßen, je genauer das Modellverhalten während der Löschungsphase bei den Vpn kognitiv repräsentiert ist. M.a.W.: Je genauer die Vpn wissen, welche Reaktion "richtig" wäre, desto mehr lassen sie sich von der beobachteten Konsequenzenlosigkeit des Modellverhaltens zur Aufgabe imitativer Reaktionen verleiten; umgekehrt scheint geringere Präsenz der modellierten Normen (infolge stärkerer Unsicherheit über "richtiges" Verhalten?) zu sichtbar größerem Bemühen um Imitation im Verlaufe der Modellierungsprozeduren zu führen, wenn diese plötzlich unverstärkt bleiben.

Die Testwerteveränderungen im Verlauf der drei Löschungssitzungen (B/VDIFF) sind außer von den in Kap. 3.2.1.2. beschriebenen Faktoreffekten von Interaktionen des TR-Faktors mit QB_3 beeinflußt. Der Effekt der Interaktion ist allerdings nur bei den B-Scores mit einiger Deutlichkeit zu beobachten; ein Haupteffekt von QB_3 wirkt nur innerhalb der (KO X QB_3 X MWH)-Analysen, die aufgrund der ausgeglicheneren Zellfrequenzen etwas schärfer differenzieren.

Die Uneinheitlichkeit der Befunde mahnt zu großer Vorsicht bei Interpretationen und offenbart die ganze Problematik solcher post-hoc-Faktoren. Bei der näheren Betrachtung der genannten Effekte sollen deshalb nur die am stärksten ausgeprägten berücksichtigt werden, die Interaktion TR X QB_3 bleibt deshalb unberücksichtigt (alpha < o.o5, Varianzanteil 1.2o %).

Der Haupteffekt von QB_3 ist anhand der BDIFF zu den AB-Scores zu betrachten. Zwar ist er hier bei den A-Scores nicht ausgeprägt, doch zeigen die Analysen der VDIFF, daß die Richtung des Effekts (stärkere Einschränkung imitativer Reaktionen bei denjenigen Vpn, die die Modellstimuli am Ende der Löschungsbehandlungen weniger gut beschreiben konnten) bei A- und B-Scores identisch ist. Während der Faktor innerhalb der Löschungssitzungen gruppenspezifisch differentielle Effekte hatte (INDIFF, s.o.), ergibt sich für die Gesamtheit der Löschungsbehandlung ein für alle Gruppen einheitlicher Trend im Sinne der Erwartung stärkerer Löschungseffekte bei stärker reduzierter kognitiver Repräsentanz der Modellstimuli. Es ist jedoch das geringe Gewicht dieses Faktors erneut zu betonen, Verallgemeinerungen über Stichprobenniveau hinaus scheinen kaum legitimiert.

Zu 3 (QB_{G3}):

Der Einfluß der Stimulus-Repräsentanz (QB_3) innerhalb der Gruppe G wurde oben bereits dargestellt. Tab. 3.59. und 3.6o. geben zusätzlich die Wirksamkeit des Faktors QB_{G3}, d.h. der Repräsentanz der Antagonisten am Ende der Löschungsphase, an. Die Dichotomierung von QB_{G3} erfolgte über den Median (MED QB_{G3} = 4), wobei sich erstaunlicherweise Zellfrequenzen von 1O:1O ergaben. Eine genauere Überprüfung ergab, daß alle Vpn mit geringem QB_{G3} der KO-Stufe "gering", alle mit hohem QB_{G3} der Bedingung hoher Stimuluskomplexität zugeordnet waren; m.a.W.: Alle Vpn in der einfachen Bedingung konnten am Ende der Löschungsbehandlung nahezu alle antagonistischen Modellreaktionen beschreiben (QB_{G3}-Werte < 4), während dies keine der Vpn in der schwierigeren Bedingung konnte. Eine Differenzierung nach QB_{G3} entspricht damit völlig einer solchen nach KO, beide Faktoren sind in dieser Gruppe vollständig konfundiert!

Die Differenzen innerhalb der einzelnen Löschungssitzungen erweisen sich als unabhängig von QB_{G3} bzw. KO, beide Faktoren erzielen dagegen deutliche Effekte (klare Konterimitation bei hohem Grad kognitiver Repräsentanz der Antagonisten) bei den B- und VDIFF. Effekte sind dabei ausschließlich auf B-Scores bezogen, Signifikanzen bei AB-Scores gehen somit allein auf deren B-Komponente zurück. Bei den VDIFF liegt entsprechend der hier stärkeren Akzentuierung der Verlaufsaspekte eine deutlichere Ausprägung von MWH vor, sowie eine Interaktion von MWH mit QB_{G3}, die in Abb. 3.14. veranschaulicht wird.

QUELLE	INDIFF-AB		INDIFF-A		INDIFF-B		BDIFF-AB		BDIFF-A	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
QB_{G3}	o.2o3	2.37	o.399	1.78	o.398	1.o8	<o.oo1	54.o3	o.283	4.69
ERR	-	24.39	-	42.88	-	25.81	-	35.o4	-	68.81
MWH	o.216	5.68	>o.5oo	1.12	o.254	4.96	o.oo8	2.58	>o.5oo	o.69
QB_{G3} X MWH	o.36o	3.73	>o.5oo	o.82	o.216	5.58	>o.5oo	o.o7	>o.5oo	o.7o
ERR X MWH	-	63.83	-	53.4o	-	62.58	-	8.29	-	25.11

QUELLE	BDIFF-B		VDIFF-AB		VDIFF-A		VDIFF-B	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
QB_{G3}	<o.oo1	51.11	<o.oo1	8.33	o.324	1.35	<o.oo1	6.78
ERR	-	36.2o	-	4.1o	-	23.61	-	3.58
MWH	o.o29	2.25	<o.oo1	3o.oo	o.453	3.18	<o.oo1	33.27
QB_{G3} X MWH	>o.5oo	o.15	o.oo4	15.32	>o.5oo	1.2o	o.oo4	14.98
ERR X MWH	-	1o.28	-	42.25	-	7o.66	-	41.39

Tabelle 3.59: Auszug aus den Varianzanalysen (QB_{G3} X MWH) der INDIFF, BDIFF und VDIFF zu den AB-, A- und B-Scores, nur Gruppe G.

Variable	QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
BDIFF-AB	QB_{G3}	7877o2.688	1	27.756***	< o.oo1	54.o3
BDIFF-B	QB_{G3}	2635928.ooo	1	25.413***	< o.oo1	51.11
VDIFF-AB	QB_{G3}	946o4.813	1	36.524***	< o.oo1	8.33
VDIFF-B	QB_{G3}	3o8166.375	1	34.o92***	< o.oo1	6.78
VDIFF-AB	QB_{G3} X MWH	86993.875	2	6.525**	o.oo4	15.32
VDIFF-B	QB_{G3} X MWH	34o395.375	2	6.515**	o.oo4	14.98

Tabelle 3.6o: Ergänzende Angaben zu ausgewählten signifikanten Effekten aus Tabelle 3.59, nur Gruppe G

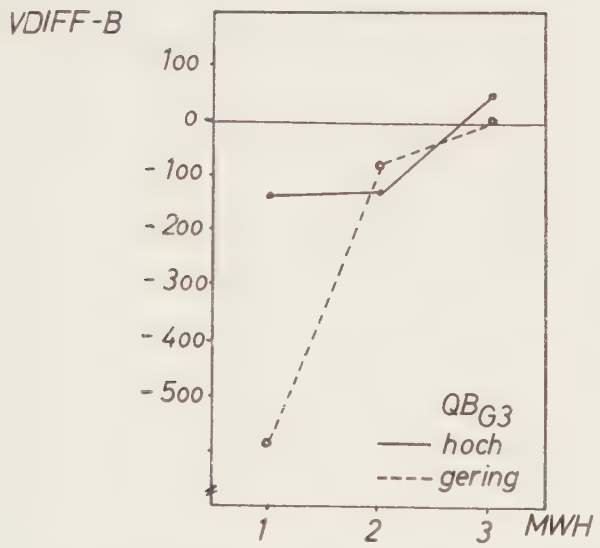


Abb. 3.14.: Interaktion (QB_{G3} (= KO) X MWH) der VDIFF-B, nur Gruppe G

Die dargestellten Verhältnisse entsprechen völlig den Darstellungen am Ende von Kap. 3.2.1.3., die dort aufgestellten Thesen dürfen als endgültig bestätigt angesehen werden. Die dort konstatierten Bedingungen für die Gültigkeit einer Aussage des differentiellen Wirkungsgrads einer Gegenkonditionierung in Abhängigkeit von der situativen Stimuluskomplexität sind erfüllt: Komplexitätsgrad und Grad der kognitiven Repräsentanz der Antagonisten dürfen hier als nahezu identische Faktoren angesehen werden. Geringer QB_{G3}-Score (d.h. hoher Grad an kognitiver Repräsentanz der Antagonisten, zugleich das Vorliegen einer wenig komplexen Stimulusbedingung) geht einher mit hoher Effektivität und schneller Wirkung der Gegenkonditionierung. Geringe Stimuluskomplexität und Wahrnehmbarkeit der Veränderungen in der Stimulussituation der Löschungsphase, d.h. des Beginns der Löschungsphase überhaupt, sind nahezu gleichbedeutend!

3.2.3. Verbale Reproduktion der Verstärkungskontingente

Die möglichen Analyseschritte bezüglich der PNE-Scores entsprechen denen bei den Verbalscores, wie zu Beginn von Kap. 3.2.2. beschrieben. Wie die Verbalscores wurde auch PNE in der ersten und zweiten Löschungssitzung bei Z nicht erhoben, in der Gruppe G liegen bei den PNE-Scores, anders als bei den Verbalscores, keine Besonderheiten vor.
Überprüfbar sind somit die AEDIFF in allen Gruppen, die übrigen Differenzmaße in den Gruppen S, L, K und G.
Extremgruppen-Analysen, die den Einfluß von PNE auf die Differenzmaße klären sollen, beinhalten hier neben denen der Imitationsscores (offenes Verhalten) auch jene der Verbalscores; Extremgruppen sind zu bilden unter Bezug auf PNE_o und PNE_3. Eine Extremgruppen-Analyse aufgrund von PNE_{G3} wurde nicht vorgenommen; die Art der Bedingungsvariation in der Gruppe G war bezüglich PNE nicht grundsätzlich verschieden von der in den übrigen Gruppen, ein PNE-Score der Repräsentanz der Lernphasenverstärker nach der Löschungsphase wäre deshalb in allen Gruppen möglich gewesen, seine Erhebung war aber versäumt worden. Deswegen wäre der zu erwartende Informationsgewinn aus Extremgruppen-Analysen nach PNE_{G3} von beschränktem Wert und es wurde auf diese Analysen verzichtet.

3.2.3.1. Deskriptives zu den Veränderungsmaßen von PNE

Die Deskription der abhängigen Variablen folgt dem Schema, das in den vorangegangenen Kapiteln eingehalten wurde.

Häufigkeitsverteilungen

Tab. 6.5.9. des Anhangs gibt die Verteilungsstatistiken der PNE-Veränderungsmaße in der Löschungsphase an. Von den fraglichen 6o Prüfstatistiken sprechen lediglich drei gegen die Nullhypo-

these normalverteilter Daten, die Anwendung parametrischer Analyseverfahren ist damit weitgehend legitimiert. Zur Bestimmung des Gewichts der drei verschiedenen Verstärkerkategorien ist die Betrachtung der entsprechenden Zellhäufigkeiten (analog Tab.3.22.) erforderlich, die in Tab. 3.6o. aufgeführt sind.

Kategorie	Z	S	L	K	G	Summe	N
P_1=1	-	7	4	1o	9	3o	4o
P_2=1	-	7	5	9	1o	31	4o
P_3=1	4	5	6	9	8	32	5o
N_1=1	-	1o	4	5	2	21	4o
N_2=1	-	1o	7	6	1	24	4o
N_3=1	1	9	6	4	o	2o	5o
E_1=1	-	5	3	7	6	21	4o
E_2=1	-	8	5	9	1o	32	4o
E_3=1	3	9	8	9	8	37	5o

Tab. 3.6o.a.: Häufigkeiten richtig angegebener P-, N- und E-Verstärker, Versuchsbedingung mit geringer KO.

Kategorie	Z	S	L	K	G	Summe	N
P_1=1	-	4	1	1o	1o	25	4o
P_2=1	-	2	7	7	9	25	4o
P_3=1	7	5	8	1o	9	39	5o
N_1=1	-	9	1	4	o	14	4o
N_2=1	-	9	7	3	o	19	4o
N_3=1	6	1o	8	6	o	3o	5o
E_1=1	-	9	1	6	7	23	4o
E_2=1	-	1o	9	7	8	34	4o
E_3=1	3	1o	9	9	8	39	5o

Tab. 3.6o.b.: Häufigkeiten richtig angegebener P-, N- und E-Verstärker, Versuchsbedingung mit hoher KO.

Prinzipielle Unterschiede zwischen beiden Komplexitätsstufen werden in der Tab. nicht deutlich, allerding sind in der Gruppe L die Vpn bei hoher KO erst später in der Lage, den Wegfall jeglicher Verstärker zu realisieren. Auffällig ist ferner, daß in Gruppe G (beide KO-Stufen) der Wegfall negativer Verstärker in der Gegenkonditionierungsphase nicht genannt wurde. Nahezu alle Vpn behaupteten hier, auch in der Löschungsphase habe der Lehrer das Modell wie in der Lernphase auf "falsche" Reaktionen hingewiesen. Diese Tatsache dürfte dafür sprechen, daß den meisten Vpn die offensichtliche "Falschheit" der Modellreaktionen in der Löschungsphase (Antagonisten) aufgefallen sein dürfte und sie in ihrer Vorstellung entsprechende Kommentare des Lehrers antizipiert haben.

Korrelationsstatistische Betrachtungen der PNE-Veränderungsmaße

Die Analyse globaler Zusammenhänge beschränkt sich analog Kap. 3.2.2.1. auf die PNE_3-Scores, Tab. 3.61. faßt die wichtigsten Korrelationen zusammen.

Variable	Koeff.	PNE_3
PNE_o	rho	.299**
KO	r_{pbis}	-.194
Geschlecht	r_{pbis}	.193
Alter	rho	.o55
P_3	tau B	.615**
N_3	tau B	.7o5**
E_3	tau B	.589**

Tab. 3.61.: Korrelationen von PNE_3 mit PNE_o, den Faktoren KO, GE und ALT, sowie mit P_3, N_3 und E_3, N = 1oo.

Hierbei wird erkennbar, daß - vergleichbar den entsprechenden Befunden der Lernphase - die drei verschiedenen Verstärkertypen in gleicher Weise zum PNE-Gesamtmaß beitrugen, m.a.W.: Keiner

der drei Vergleichstypen wurde häufiger als andere von den Vpn beschrieben, Einzelanalysen anhand der drei Indices sind deshalb nicht angezeigt.

Zusammenhänge mit intervenierenden Variablen bzw. KO werden nicht signifikant, experimentelle Konfundierungen sind kaum zu befürchten.

Der Zusammenhang zwischen den Basis-PNE und denen der letzten Sitzung ist zwar signifikant, aber nur von geringem Gewicht; es ist anzunehmen, daß innerhalb der Löschungsphase einige bedingungsspezifische Veränderungen bezüglich PNE aufgezeigt werden können.

Alter und Geschlecht

Die Überprüfung von Effekten der Faktoren Alter und Geschlecht auf die absolute Veränderung der PNE-Scores in der Löschungsphase erfolgt anhand der AEDIFF, die Mitberücksichtigung des Verlaufsfaktors MWH ist nur bei den Daten der Gruppen S, L, K und G möglich. Tab. 3.62. faßt die Ergebnisse der Varianzanalysen zusammen, in denen kein Effekt der fraglichen Faktoren hervortritt. Die Signifikanz bezüglich MWH wird an anderer Stelle berücksichtigt.

	AEDIFF-PNE		BDIFF-PNE		VDIFF-PNE	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
KO	-	o.oo	o.15o	1.76	-	o.oo
GE	o.o68	3.42	o.4o1	o.6o	o.124	o.37
ALT	o.461	o.55	>o.5oo	o.o3	>o.5oo	o.o2
KO X GE	o.o97	2.81	o.141	1.85	o.171	o.29
KO X ALT	o.438	o.61	>o.5oo	o.o5	>o.5oo	o.o2
GE X ALT	>o.5oo	o.41	o.237	1.19	>o.5oo	o.o6
KO X GE X ALT	>o.5oo	o.44	>o.5oo	o.25	>o.5oo	o.o6
ERR	-	91.77	-	59.9o	-	1o.95
MWH			o.oo2	2.66	o.37o	1.1o
KO X MWH			o.1o8	o.9o	o.o67	3.o2
GE X MWH			o.327	o.45	>o.5oo	o.47
ALT X MWH			>o.5oo	o.o7	>o.5oo	o.25
KO X GE X MWH			>o.5oo	o.o4	>o.5oo	o.66
KO X ALT X MWH			o.496	o.28	>o.5oo	o.57
GE X ALT X MWH			o.278	o.52	o.2o9	1.73
KO X GE X ALT X MWH			o.145	o.78	o.225	1.65
ERR X MWH			-	28.68	-	78.78

Tab. 3.62.: Auszug aus den Varianzanalysen (KO X GE X ALT) zu den AEDIFF-PNE, N = 1oo, bzw. (KO X GE X ALT X MWH) zu den BDIFF- und VDIFF-PNE, Gruppen S, L, K und G.

3.2.3.2. Ausmaß der Veränderung der verbalen Reproduktion der Verstärkungskontingente

Wie Tab. 3.63. zeigt, hat nur der Faktor TR einen bedeutenden Einfluß auf das absolute Ausmaß der Veränderungen der PNE-Scores zwischen der Lernphase und dem Ende der Löschungsphase.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	o.o9o	1	o.o84	>o.5oo	o.o8
TR	4.535	4	4.256**	o.oo4	15.51
KO X TR	o.715	4	o.671	>o.5oo	2.44
ERR	1.o66	9o	-	-	81.97

Tab. 3.63.: Varianzanalyse (KO X TR) der AEDIFF-PNE, N = 1oo.

Multiple Vergleiche nach der NEWMAN-KEULS-Methode (Tab. 3.64.) verdeutlichen, daß der Faktor im wesentlichen zwei homogene Gruppierungen umschließt: G, Z und K einerseits und Z, K, S und L auf der anderen Seite; signifikante Differenzen der Gruppenmittelwerte bestehen nur zwischen S sowie L gegenüber G. Demnach spiegeln die Angaben der Vpn die realen Variationen im Einsatz der Verstärker im Wesentlichen genau wider.

Gruppe	M (s=1o)	Mittelwertdifferenzen der Vergleichspaare G	Z
G	-o.1oo	-	
Z	o.1oo	o.2oo	-
K	o.75o	o.85o	
S	o.85o	o.95o *	
L	o.95o	1.o5o *	o.85o
r		5	4
$\overline{CR}_{p<o.o5}$		o.912	o.857
$\overline{CR}_{p<o.o1}$		1.1o1	1.o51

Tab. 3.64.: Multiple Vergleiche (Faktor TR) zur Varianzanalyse (KO X TR) der AEDIFF-PNE, N = 1oo.

Tatsächliche gravierende Variationen der Verstärkungsbedingungen waren nur in den Gruppen S und L gegeben, in K blieben die Verstärker unverändert, in Z wurde kein Film mehr gezeigt. Alle vier

Gruppen waren bezüglich der feststellbaren Zunahme treffender Beschreibungen der Verstärker homogen, was im einzelnen bedeutet, daß sowohl die Strafreize, das Fehlen von Verstärkern als auch deren Konstanz klar wahrgenommen wurden und daß auch in Gruppe Z die Verstärkungsbedingungen des Basisfilms noch völlig präsent waren. Lediglich die Vpn der Gruppe G erzielten in der Löschungsphase geringfügig niedrigere PNE-Scores, was - wie im vorangegangenen Kapitel gezeigt werden konnte - auf das Nicht-Erkennen des Wegfalls der beiden negativen Verstärkungssequenzen der Lernphase zurückzuführen ist. Das Ausmaß der Veränderungen in dieser Gruppe unterscheidet sich jedoch nicht signifikant von dem in Z und K, sondern lediglich von den grundverschiedenen Bedingungsvarianten S und L.
Der Verlauf der PNE-Scores bei Mitberücksichtigung von MWH (ohne die Daten der Gruppe Z) erhellt aus Tab. 3.65. und 3.66.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	4.267	1	1.627	o.2o7	1.28
TR	6.233	3	2.377	o.o77	5.59
KO X TR	1.967	3	o.75o	> o.5oo	1.76
ERR	2.622	72	-	-	56.47
MWH	5.3o4	2	9.971***	< o.oo1	3.17
KO X MWH	1.754	2	3.298*	o.o4o	1.o5
TR X MWH	3.2o4	6	6.o24***	< o.oo1	5.75
KO X TR X MWH	1.121	6	2.1o7	o.o56	2.o1
ERR X MWH	o.532	144	-	-	22.91

Tab. 3.65.: Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der BDIFF-PNE, nur Gruppen L, S, K und G.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
KO	0.038	1	0.092	> 0.500	0.01
TR	1.549	3	3.797*	0.014	1.56
KO X TR	0.315	3	0.773	> 0.500	0.32
ERR	0.408	72	-	-	9.89
MWH	2.029	2	1.530	0.220	1.37
KO X MWH	4.512	2	3.403*	0.036	3.04
TR X MWH	6.890	3	5.197***	< 0.001	13.92
KO X TR X MWH	2.774	3	2.092	0.058	5.60
ERR X MWH	1.326	144	-	-	64.29

Tab. 3.66.: Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der VDIFF-PNE, nur Gruppen S, L, K und G.

Der MWH-Effekt spiegelt eine ziemlich gleichförmige Zunahme (vgl. Abb. 3.15.) der PNE-Scores von Sitzung zu Sitzung; wegen dieser Gleichförmigkeit weisen die VDIFF nur minimale MWH-Differenzen auf, so daß der Faktor hier nicht signifikant wird. Es dürfte sich damit um eine kontinuierliche Lernfunktion handeln, wobei die Interaktion mit KO in jedem Fall bedeutungslos bleibt. Nicht so allerdings die Interaktion mit TR, die hinsichtlich Wirksamkeit (BDIFF, vgl. Abb. 3.16.) und Stetigkeit (VDIFF, Abb. 3.17.) unterschiedliche Schwerpunkte aufweist.

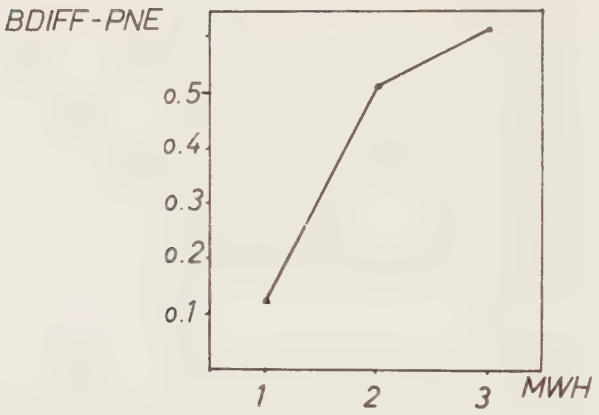


Abb. 3.15.: MWH-Haupteffekt der Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der BDIFF-PNE, Gruppen L, S, K und G.

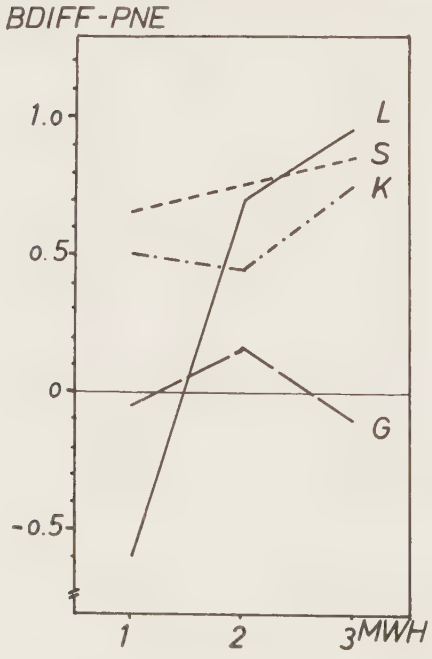


Abb. 3.16.:
Interaktion (TR X MWH) zu der Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der BDIFF-PNE, Gruppen L, S, K und G.

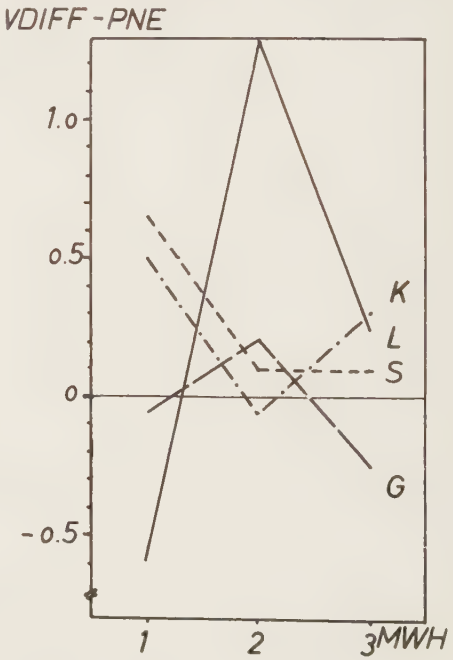


Abb. 3.17.:
Interaktion (TR X MWH) zu der Varianzanalyse (KO X TR X MWH) der VDIFF-PNE, Gruppen L, S, K und G.

Die beiden ersten Abb. zeigen eine Kumulation der Behandlungseffekte aufeinanderfolgender Sitzungen; zumindest in den Gruppen S und K trat eine deutliche Zunahme der PNE-Scores auf, bei G dürfte es sich eher um Zufallsschwankungen handeln. In L gingen die Scores zunächst zurück (die Vpn behaupteten unzutreffenderweise, der Lehrer habe weiterhin Verstärkungen gegeben), worauf in den folgenden Sitzungen rapides Erkennen des Fehlens von Verstärkern folgte. In der Gruppe L dürfte der Beginn der Löschungsphase deshalb zuletzt bemerkt worden sein (was sich aber nicht entsprechend im Verlauf der Imitationsscores dieser Vpn niederschlägt, vgl. Kap. 3.2.1.3.). Entsprechend reflektiert die dritte Abb. einen deutlichen Gipfel der Veränderungsgeschwindigkeit für diese Gruppe in der zweiten Löschungssitzung.
Der bei der Analyse der VDIFF geringfügig abgezeichnete Haupteffekt von TR geht weniger auf die Besonderheit dieser Gruppe (L) zurück, sondern verdankt seine Entstehung vielmehr dem Umstand, daß die VDIFF-PNE der Gruppe G insgesamt gesehen nahezu Null sind, während in allen anderen Gruppen nahezu identische Veränderungswerte vorliegen. Für G läßt dies den Schluß zu, daß das Nicht-Erkennen der beiden N-Sequenzen des Basis-Films metrisch identisch ist mit dem (dadurch bedingten) Nicht-Erkennen ihres Fehlens in der Löschungsvariante. Bezüglich der Geringfügigkeit der erfolgten Verstärkervariation ist diese Gruppe am ehesten mit K (konstante stellvertretende Verstärkung) vergleichbar; der Unterschied besteht darin, daß die Vpn der Gruppe K ihre PNE-Scores während der Löschungsphase durch weiteres Beobachten noch verbessern konnten, während dies den Vpn der Gruppe G infolge des Wegfalls der N-Sequenzen nicht mehr möglich war. Diese Überlegung läßt den Schluß zu, daß die beiden negativ verstärkten Sequenzen der Lernphase im Erleben der Vpn (zunächst) so gut wie keine Bedeutung erlangten. Mit völliger Sicherheit ist diese Feststellung allerdings nicht möglich, da eine Kontrollgruppe, die in der Lernphase ausschließlich positive stellvertretende Verstärkung beobachtete, im Versuchsplan nicht vorgesehen war.

3.2.3.3. Verbale Reproduktion der Verstärkungskontingente und stellvertretende Löschung

Extremgruppenvergleiche zur Aufdeckung von Auswirkungen der Verstärkerrepräsentanz sind durchzuführen für Extremgruppen, die nach PNE_0 sowie nach PNE_3 gebildet wurden; beide Maße liegen jeweils aus allen Gruppen vor. Die Extremgruppen wurden durch Stichprobendichotomierung über den Median (Med PNE_0 = 1, Med PNE_3 = 2) gebildet. Die entstandenen Zellhäufigkeiten im Gesamtversuchsplan sind bei den PNE_0-Extremgruppen ausgeglichen (N zwischen 3 und 7), so daß beide Faktoren TR und KO berücksichtigt werden können. Bei PNE_3-Extremgruppen treten dagegen extreme Häufigkeitsdifferenzen auf, die nicht einmal zweifaktorielle Analysen gestatten; infolgedessen konnten hier nur PNE_3-Haupteffekte und Interaktionen mit MWH bestimmt werden. Eine Ausnahme bilden dabei die Analysen zu den Verbalscores, die sich auf das Datenmaterial aus den Gruppen S, L und K beschränken (vgl. Kap. 3.2.2.), wobei die ausgeglicheneren Zellfrequenzen sukzessive Berücksichtigung von TR und KO in jeweils zweifaktoriellen Designs ermöglichen. Die Verbalscores der Gruppe G wurden gesondert berücksichtigt; allerdings konnten die QA_G- und QB_G-Scores nur auf PNE_0-Effekte überprüft werden, da alle Vpn dieser Gruppe einen PNE_3-Score erzielten, der unter Med PNE_3 lag (vgl. Kap. 3.2.3.2.). Die Tab. 3.67. bis 3.74. geben die Ergebnisse sämtlicher Extremgruppen-Analysen zu Imitations- und Verbalscores an.

Weitaus die Mehrzahl der Analysen weist - abgesehen von bereits in vorangegangenen Analysen dargestellten Effekten - keine bedeutsamen Einflüsse von PNE aus. Die kognitive Repräsentanz der die Lernstimuli begleitenden Verstärker (PNE_0) hat die Veränderung der Imitationsreaktionen in der Löschungsphase keinen Einfluß, ebensowenig auf die Veränderung der Verbalscores aller Gruppen (gemessen zwischen Basissitzung und Ende der Löschungsphase, AEDIFF) oder auf den Verlauf der Verbalscores in der Gruppe G. Allein die Analyse der BDIFF-QB (nur Gruppen S, L und K) enthielt einen interpretationswürdigen Interaktionseffekt, dessen Darstellung in Abb. 3.18. vorgenommen wird.

QUELLE	INDIFF-AB		INDIFF-A		INDIFF-B		BDIFF-AB		BDIFF-A	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
KO	o.o23	2.55	o.151	1.o8	o.o4o	1.9o	<o.oo1	4.76	o.17o	1.49
TR	>o.5oo	o.97	>o.5oo	1.7o	>o.5oo	o.81	<o.oo1	[illegible]	[illegible]	[illegible]
PNE_o	o.12o	1.17	o.388	o.39	o.139	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
KO X TR	>o.5oo	1.29	>o.5oo	o.73	>o.5oo	o.85	<o.oo1	14.o6	o.496	2.65
KO X PNE_o	>o.5oo	o.14	>o.5oo	o.o7	o.325	[illegible]	o.228	[illegible]	[illegible]	o.5o
TR X PNE_o	o.284	2.42	o.178	3.31	>o.5oo	1.27	>o.5oo	[illegible]	>o.5oo	1.19
KO X TR X PNE_o	>o.5oo	o.73	>o.5oo	o.o8	>o.5oo	1.3o	o.383	1.43	o.171	5.11
ERR	-	37.69	-	4o.93	-	34.52	-	27.o7	-	61.93
MWH	>o.5oo	o.21	o.2o3	o.84	>o.5oo	o.o3	<o.oo1	1.43	o.oo4	1.49
KO X MWH	>o.5oo	o.23	o.36o	o.54	o.33o	o.63	>o.5oo	o.o6	o.327	o.29
TR X MWH	o.o31	4.37	o.11o	3.48	o.163	3.35	o.165	o.78	>o.5oo	o.92
PNE_o X MWH	o.13o	1.o3	>o.5oo	o.o6	o.o89	1.38	>o.5oo	o.o7	>o.5oo	o.oo
KO X TR X MWH	>o.5oo	1.14	>o.5oo	o.35	>o.5oo	1.61	>o.5oo	o.27	o.487	o.95
KO X PNE_o X MWH	>o.5oo	o.o6	>o.5oo	o.2o	>o.5oo	o.o1	>o.5oo	o.o4	>o.5oo	o.o5
TR X PNE_o X MWH	o.o78	3.63	o.191	2.96	o.167	3.33	o.o97	o.91	>o.5oo	o.93
KO X TR X PNE_o X MWH	o.3o5	2.39	>o.5oo	1.67	o.263	2.85	>o.5oo	o.21	>o.5oo	o.63
ERR X MWH	-	39.98	-	41.63	-	44.79	-	1o.5o	-	2o.33

Tabelle 3.67: Auszug aus den Varianzanalysen (KO X TR X PNE_o X MWH) der INDIFF, BDIFF und VDIFF zu den AB-, A- und B-Scores, N = 1oo.

QUELLE	BDIFF-B		VDIFF-AB		VDIFF-A		VDIFF-B	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
KO	o.oo1	3,49	o.oo3	1,16	o.117	o.65	o.oo6	o.65
TR	<o.oo1	4o.98	<o.oo1	7.33	>o.5oo	o.31	<o.oo1	8.53
PNE_o	o.o23	1.58	o.426	o.o7	>o.5oo	o.o5	o.114	o.2o
KO X TR	<o.oo1	15.45	<o.oo1	3.25	o.263	1.39	<o.oo1	3.51
KO X PNE_o	o.o97	o.82	>o.5oo	o.o4	>o.5oo	o.o2	o.419	o.o5
TR X PNE_o	>o.5oo	o.73	>o.5oo	o.17	>o.5oo	o.29	>o.5oo	o.16
KO X TR X PNE_o	o.2o5	1.77	>o.5oo	o.38	o.194	1.62	o.27o	o.42
ERR	-	23.37	-	9.27	-	2o.73	-	6.38
MWH	o.oo3	o.7o	o.21o	o.95	<o.oo1	9.65	<o.oo1	5.85
KO X MWH	o.481	o.o8	o.o19	2.46	>o.5oo	o.o5	o.oo9	2.73
TR X MWH	o.o9o	o.79	<o.oo1	13.42	o.237	3.68	<o.oo1	12.85
PNE_o X MWH	o.496	o.o8	o.374	o.6o	>o.5oo	o.16	o.183	o.96
KO X TR X MWH	>o.5oo	o.18	o.oo9	6.47	>o.5oo	1.51	o.oo4	6.72
KO X PNE_o x MWH	o.487	o.o8	o.477	o.45	>o.5oo	o.4o	o.214	o.87
TR X PNE_o X MWH	o.179	o.65	o.o72	4.45	o.352	3.13	o.12o	3.65
KO X TR X PNE_o X MWH	>o.5oo	o.24	>o.5oo	1.34	>o.5oo	o.61	>o.5oo	1.71
ERR X MWH	-	9.oo	-	48.19	-	55.75	-	44.75

Tabelle 3.67 Fortsetzung:

Auszug aus den Varianzanalysen (KO X TR X PNE_o X MWH) der INDIFF, BDIFF und VDIFF zu den AB-, A- und B-Scores, N = 1oo.

QUELLE	BDIFF-QA		BDIFF-QB		VDIFF-QA		VDIFF-QB	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
KO	> 0.500	0.009	> 0.500	0.03	> 0.500	0.07	> 0.500	0.08
TR	> 0.500	0.64	0.103	5.08	> 0.500	0.14	0.024	1.56
PNE_0	0.243	1.88	> 0.500	0.47	0.249	0.31	> 0.500	0.00
KO X TR	> 0.500	0.12	> 0.500	0.94	> 0.500	0.07	> 0.500	0.25
KO X PNE_0	0.460	0.75	> 0.500	0.09	0.444	0.14	> 0.500	0.07
TR X PNE_0	0.399	2.52	0.024	8.63	> 0.500	0.12	0.194	0.65
KO X TR X PNE_0	0.423	2.36	0.500	0.81	> 0.500	0.30	> 0.500	0.16
ERR	-	64.44	-	50.98	-	10.94	-	9.22
MWH	0.195	0.83	0.335	0.63	> 0.500	1.06	0.171	2.55
KO X MWH	> 0.500	0.15	0.381	0.55	> 0.500	0.10	0.474	1.06
TR X MWH	> 0.500	0.17	0.127	2.08	> 0.500	0.30	0.090	5.87
PNE_0 X MWH	> 0.500	0.32	0.460	0.44	> 0.500	0.49	0.324	1.61
KO X TR X MWH	> 0.500	0.84	> 0.500	0.31	> 0.500	2.71	> 0.500	0.87
KO X PNE_0 X MWH	> 0.500	0.17	0.201	0.92	> 0.500	0.97	0.242	2.04
TR X PNE_0 X MWH	> 0.500	0.37	> 0.500	0.58	> 0.500	2.36	0.114	5.42
KO X TR X PNE_0 X MWH	> 0.500	0.55	> 0.500	0.34	> 0.500	3.21	> 0.500	0.81
ERR X MWH	-	23.80	-	27.11	-	76.78	-	67.78

Tabelle 3.68: Auszug aus den Varianzanalysen (KO X TR X PNE_0 x MWH) der BDIFF und VDIFF zu den QA- und QB-Scores, nur Gruppen S, L u. K

QUELLE	AEDIFF-QA		AEDIFF-QB	
	alpha	eta	alpha	eta
KO	o.286	1.27	o.oo8	5.o6
TR	o.5oo	o.92	< o.oo1	31.24
PNE_o	o.29o	1.25	-	o.oo
KO X TR	> o.5oo	o.35	o.131	4.95
KO X PNE_o	o.467	o.59	> o.5oo	o.21
TR X PNE_o	> o.5oo	3.4o	> o.5oo	2.22
KO X TR X PNE_o	o.456	4.o6	o.47o	2.42
ERR	-	88.15	-	53.9o

Tabelle 3.68 Fortsetzung:
Auszug aus den Varianzanalysen (KO X TR X PNE_o X MWH) der BDIFF und VDIFF zu den QA- und QB-Scores, nur Gruppen S, L und K, sowie (KO X TR X PNE_o) der AEDIFF-QA und -QB, N = 1oo.

QUELLE	QA_G		QB_G	
	alpha	eta	alpha	eta
KO	o.o58	8.77	< o.oo1	66.52
PNE_o	> o.5oo	o.o2	> o.5oo	o.12
KO X PNE_o	> o.5oo	o.65	> o.5oo	o.19
ERR	-	33.39	-	15.15
MWH	o.218	4.92	o.112	1.93
KO X MWH	> o.5oo	1.75	> o.5oo	o.39
PNE_o X MWH	> o.5oo	o.99	o.4o7	o.76
KO X PNE_o X MWH	> o.5oo	o.35	o.122	1.85
ERR X MWH	-	49.17	-	13.1o

Tabelle 3.69: Auszug aus den Varianzanalysen (KO X PNE_o X MWH) zu den QA_G- und QB_G-Scores, nur Gruppe G.

QUELLE	INDIFF-AB		INDIFF-A		INDIFF-B		BDIFF-AB		BDIFF-A	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
PNE_3	o.268	o.58	-	o.oo	o.133	o.95	o.oo1	9.16	o.oo4	3.o7
ERR	-	45.83	-	48.13	-	4o.54	-	77.42	-	71.82
MWH	>o.5oo	o.1o	o.217	o.8o	>o.5oo	o.o4	o.oo3	o.74	o.oo9	1.17
PNE_3 X MWH	o.39o	o.51	>o.5oo	o.12	o.457	o.47	o.o16	o.53	o.o86	o.59
ERR X MWH	-	52.98	-	5o.94	-	58.oo	-	12.14	-	23.36

QUELLE	BDIFF-B		VDIFF-AB		VDIFF-A		VDIFF-B	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
PNE_3	o.oo4	7.28	<o.oo1	3.35	o.o2o	1.36	<o.oo1	2.31
ERR	-	81.21	-	18.68	-	23.52	-	17.36
MWH	o.o84	o.28	o.392	o.73	<o.oo1	11.o6	o.oo2	5.26
PNE_3 X MWH	o.o75	o.29	o.2o3	1.25	o.1o4	1.47	o.345	o.81
ERR X MWH	-	1o.94	-	75.99	-	62.59	-	74.26

Tabelle 3.7o: Auszug aus den Varianzanalysen (PNE_3 X MWH) der INDIFF, BDIFF und VDIFF zu den AB-, A- und B-Scores, N = 1oo.

QUELLE	BDIFF-QA		BDIFF-QB		VDIFF-QA		VDIFF-QB	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
TR	>0.500	1.58	0.150	4.38	>0.500	0.29	0.059	1.08
PNE_3	>0.500	0.28	0.201	1.87	>0.500	0.07	0.142	0.40
TR X PNE_3	0.357	2.67	>0.500	0.21	>0.500	0.30	>0.500	0.03
ERR	-	68.46	-	60.09	-	11.42	-	9.74
MWH	0.269	0.63	0.360	0.57	>0.500	0.82	0.316	1.69
TR X MWH	>0.500	0.20	0.090	2.28	>0.500	0.68	0.039	7.59
PNE_3 X MWH	>0.500	0.19	0.338	0.60	>0.500	0.81	>0.500	0.84
TR X PNE_3 X MWH	>0.500	0.51	>0.500	0.22	>0.500	1.77	>0.500	0.56
ERR X MWH	-	25.48	-	29.77	-	83.84	-	78.07

Tabelle 3.71: Auszug aus den Varianzanalysen (TR X PNE_3 X MWH) der BDIFF und VDIFF zu QA und QB, nur S, L und K.

QUELLE	BDIFF-QA		BDIFF-QB		VDIFF-QA		VDIFF-QB	
	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta	alpha	eta
KO	> 0.500	0.01	> 0.500	0.04	> 0.500	0.03	> 0.500	0.01
PNE_3	> 0.500	0.04	0.151	2.34	> 0.500	0.03	0.064	0.64
KO X PNE_3	0.338	1.20	0.149	2.37	0.342	0.20	0.021	1.00
ERR	-	71.44	-	61.78	-	11.88	-	9.95
MWH	0.138	0.94	0.244	0.77	0.443	1.26	0.440	1.25
KO X MWH	> 0.500	0.20	0.397	0.55	> 0.500	0.33	0.404	1.38
PNE_3 X MWH	> 0.500	0.19	> 0.500	0.37	> 0.500	0.65	> 0.500	0.01
KO X PNE_3 X MWH	> 0.500	0.02	0.048	1.68	> 0.500	0.27	0.431	1.28
ERR X MWH	-	25.97	-	30.14	-	85.34	-	84.47

Tabelle 3.72: Auszug aus den Varianzanalysen KO X PNE_3 X MWH) der BDIFF und VDIFF zu QA und QB, nur S, L und K.

	MS	DF	F-Test	alpha	eta
PNE_3	0.019	1	0.090	> 0.500	0.10
ERR	0.212	98	-	-	99.90

Tabelle 3.73.a:
F-Test (PNE_3) der AEDIFF-QA
N = 100

PNE_3	399.211	1	17.361***	< 0.001	15.00
ERR	22.995	98	-	-	85.00

Tabelle 3.73.b:
F-Test (PNE_3) der AEDIFF-QB
N = 100

Variable	QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
BDIFF-QB	TR X PNE_o	1oo.942	2	4.o62*	o.o24	8.63
BDIFF-AB	PNE_3	418714.313	1	11.589***	o.oo1	9.16
BDIFF-A	PNE_3	72846.688	1	4.185*	o.o44	3.o7
BDIFF-B	PNE_3	1o67694.ooo	1	8.78o**	o.oo4	7.28
VDIFF-AB	PNE_3	82577.875	1	17.625***	< o.oo1	3.36
VDIFF-A	PNE_3	2o873.328	1	5.686*	o.o2o	1.36
VDIFF-B	PNE_3	187716.313	1	13.o17***	< o.oo1	2.31
BDIFF-AB	PNE_3 X MWH	12o1o.527	2	4.239*	o.o16	o.53
VDIFF-QB	KO X PNE_3	2o.325	1	5.646*	o.o21	1.oo
BDIFF-QB	KO X PNE_3 X MWH	19.653	2	3.123*	o.o48	1.68

Tabelle 3.74: Ergänzende Angaben zu ausgewählten signifikanten Effekten aus Tabelle 3.67 bis 3.71

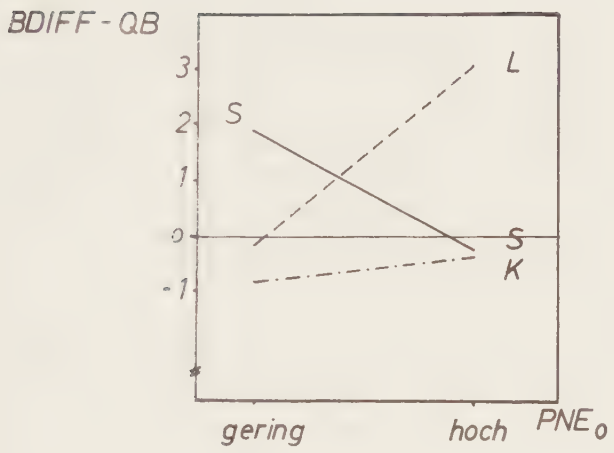


Abb. 3.18.: Interaktion (TR X PNE_o) zur Varianzanalyse (KO X TR X PNE_o X MWH) der BDIFF-QB, Gruppen S, L und K.

Während die QB-Scores in der Gruppe K zwischen den PNE_o-Extremgruppen keinen nennenswerten Unterschied aufwiesen, lagen in L und S genau gegensätzlich gerichtete Differenzen vor: Vpn, die die Basisverstärker genau angeben konnten, zeigten in der Löschungsphase deutliche Zunahmen bei den QB-Scores, wenn die STV völlig entfiel (L), die QB-Scores der übrigen Vpn dieser Gruppe unterschieden sich dagegen nicht von den in der Basissitzung erzielten. Demgegenüber verbesserten bei Einsatz stellvertretender Bestrafung (S) gerade diejenigen Vpn ihre QB-Scores deutlich, die die Verstärkerereignisse der Lernphase nicht vollständig zu Protokoll gaben, während hier die übrigen Vpn sich bezüglich der Stimulusrepräsentanz (QB) von der stellvertretenden Bestrafung gänzlich unbeeinflußt zeigten. Wenn man, wie es sich in den Ergebnissen der Lernphase als sinnvoll erwiesen hat, die QB-Scores in Beziehung zur Aufmerksamkeit der Pbn während der Filmvorführung setzt, kommt man zu folgenden Schlußfolgerungen:

Die Aufmerksamkeit für modellierte Diskriminanda wird erhöht, wenn zuvor deutlich registrierte STV entfällt sowie wenn (zuvor kaum registrierte) positive Verstärker sich in negative Verstärker verwandeln. Hierbei muß jedoch genauer hinterfragt werden, auf welche konkreten Verstärkertypen sich die Wahrnehmungen der Pbn tatsächlich beziehen; Tab. 3.75. enthält eine Aufstellung der entsprechend aufgeschlüsselten Nennungshäufigkeiten.

Extremgruppe	Gruppe S			Gruppe L		
	P	N	E	P	N	E
PNE_o-gering	4	1	2	7	o	o
PNE_o-hoch	1o	5	9	9	4	6
nicht genannt	6	14	9	4	16	14
N	2o	2o	2o	2o	2o	2o

Tab. 3.75.: Nennungshäufigkeiten der Verstärkertypen P, N und E in den Gruppen S und L, differenziert nach PNE_o-Extremgruppen.

Aus der Tab. ist ersichtlich, daß in beiden Versuchsgruppen - und da in beiden Extremgruppen - die Verstärkerkategorie P (positive STV) diejenige war, die von den Vpn am häufigsten erkannt wurde; Vpn mit geringem PNE_o konnten überwiegend sogar nur diese Verstärkerkategorie nennen.
Die oben angestellten Überlegungen beziehen sich demnach hauptsächlich auf positive Verstärker! Aufmerksamkeitssteigerung bei plötzlichem Ausbleiben positiver Verstärker scheint plausibel und steht im Einklang mit früher vorgenommenen Interpretationen (Modellstimuli selbst haben höhere verhaltensorientierende Funktion beim Fehlen von STV, vgl. 3.2.2.3.). Aufmerksamkeitssteigerung als Folge plötzlich wahrgenommener negativer Konsequenzen des Modellverhaltens deutet auf eine Schreckreaktion der Pbn hin, die deshalb bei der Extremgruppe mit geringem PNE_o heftiger ausgefallen sein dürfte, weil diese Vpn das Lehrerverhalten zunächst weitgehend ignorierten.

Die kognitive Repräsentanz der Verstärkungsereignisse am Ende der Löschungsphase (PNE_3) zeigt ebensowenig Effekte wie PNE_o. Die Analysen zu den B- und VDIFF der Maße offener Imitation weisen einheitlich in die Richtung stärkerer Abnahme (B-Scores) bzw. geringerer Zunahme (A-Scores) bei denjenigen Vpn, die die eingesetzten Verstärkertypen weniger umfassend beschreiben konnten. Teilweise sind die diesem Effekt zugeordneten Varianzanteile recht unerheblich, doch fordert die auffällige Einheitlichkeit der Befunde eine genauere Betrachtung des augenscheinlich paradoxen Tatbestands:
Jene Vpn, die die Löschungsmanipulation nicht erkannt hatten, zeigten sich in ihrem Verhalten stärker von ihr beeinflußt. Es dürfte sich bei diesem Ergebnis um ein Methodenartefakt handeln, denn zu jener Vpn-Gruppe (PNE_3-gering) gehören alle 2o Vpn der Gruppe G (s.o.), welche die weitaus deutlichsten Veränderungen der Imitationsscores vorwiesen (vgl. Kap. 3.2.1.2.); ihre Zuordnung zu PNE_3-gering aber erfolgte aufgrund einer bedingungsspezifischen Besonderheit (Wegfall der N-Sequenzen des Basisfilms), die Generalisierungen des Analysenbefunds verbietet. Die kritischen Analysen wurden deshalb zur Kontrolle unter Ausschluß der Daten der Gruppe G gerechnet, wobei die fraglichen PNE_3-Faktoreffekte nicht mehr auftraten (Tab. 3.76.).

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta-
PNE_3	42613.648	1	3.514	o.o65	2.92
ERR	12128.285	78	-	-	64.9o
MWH	14842.367	2	5.658**	o.oo5	2.o4
PNE_3 X MWH	15o18.551	2	5.725**	o.oo4	2.o6
ERR X MWH	2623.429	156	-	-	28.o8

Tab. 3.76.a.: Varianzanalyse (PNE_3 X MWH) der BDIFF-AB, nur Gruppen Z, S, L und K.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
PNE_3	519o1.273	1	2.783	o.1oo	2.57
ERR	18648.344	78	-	-	72.o2
MWH	17535.9o2	2	6.oo1**	o.oo4	1.74
PNE_3 X MWH	11148.52o	2	3.815*	o.o25	1.1o
ERR X MWH	2922.13o	156	-	-	22.57

Tab. 3.76.b.: Varianzanalyse (PNE_3 X MWH) der BDIFF-A, nur Gruppen Z, S, L und K.

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
PNE_3	35436.773	1	1.114	o.295	o.99
ERR	31821.125	78	-	-	69.31
MWH	12668.129	2	1.978	o.142	o.71
PNE_3 X MWH	19627.oo4	2	3.o64*	o.o5o	1.1o
ERR X MWH	64o4.816	156	-	-	27.9o

Tab. 3.76.c.: Varianzanalyse (PNE_3 X MWH) der BDIFF-B, nur Gruppen Z, S, L und K.

Interessant ist allerdings, daß in allen diesen Analysen nun der Interaktionseffekt PNE_3 X MWH deutlicher als bisher vortritt, wenn sein Gewicht auch an sich unbedeutend bleibt. Abb. 3.19. verdeutlicht diese Interaktion, die von den Verhältnissen in Gruppe G offenbar so stark abweicht, daß sie bei Mitberücksichtigung dieser Gruppe weitgehend verdeckt werden konnte.

Während - wie in Kap. 3.2.1.3. gezeigt worden war - der Hauptanteil der Veränderung der Imitationsscores in Gruppe G bereits der ersten Löschungssitzung zuzuschreiben war, liegen für die anderen vier Gruppen kontinuierlichere Veränderungen über alle Löschungssitzungen hinweg vor, wobei sich PNE_3-Effekte (die in Gruppe G überhaupt nicht existieren, s.u.) erst in der dritten

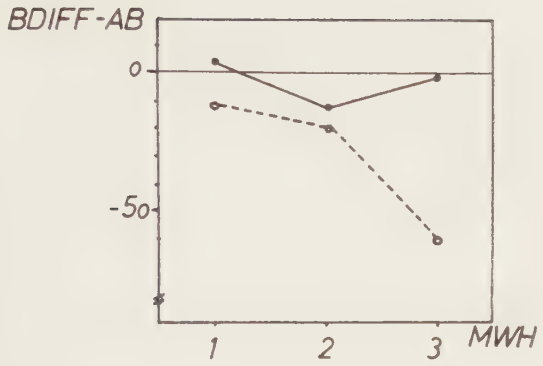
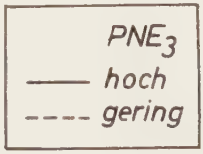


Abb. 3.19.a.:
Interaktion PNE_3 X MWH zur Varianzanalyse (PNE_3 X MWH) der BDIFF-AB, Gruppen Z,S,L und K



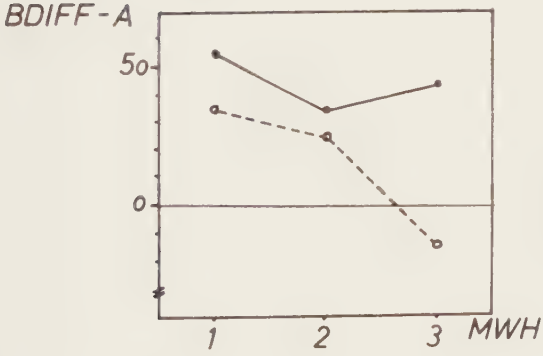


Abb. 3.19.b.:
Interaktion PNE_3 X MWH zur Varianzanalyse (PNE_3 X MWH) der BDIFF-A, Gruppen Z,S,L und K

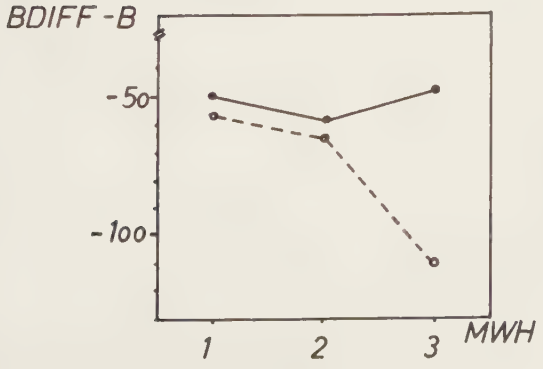


Abb. 3.19.c.:
Interaktion PNE_3 X MWH zur Varianzanalyse (PNE_3 X MWH) der BDIFF-B, Gruppen Z,S,L und K

Löschungssitzung einstellen. Dieser späte Effekt bedeutet, daß eine Remission ursprünglicher Imitationstendenzen nur bei solchen Vpn vorkommt, die die jeweiligen Verstärkungsbedingungen ihrer Löschungsbehandlung genau angaben. Nichtrepräsentanz der Verstärkermanipulation begünstigt demnach stabile Löschungseffekte, höhere Repräsentanzgrade führen eher zu neuerlicher Imitationsneigung, die etwa auf stärkere Verunsicherung dieser Pbn zurückzuführen wäre. Genauere Bestimmungen der Ursache sind leider nicht möglich, da nicht auszumachen ist, auf welche speziellen Behandlungsvarianten der Effekt zurückgeht. Die Ergebnisse des Kap. 3.2.1.3. legen allerding die Vermutung nahe, daß es im wesentlichen um Anpassungsbemühungen wegen verwirrender plötzlicher Konsequenzenlosigkeit (L) des Modellverhaltens geht, sowie um dessen unverständliche - weil objektiv unberechtigte - Bestrafung (S).

Bedeutende Effekte treten auch bei den Verbalscores nicht auf, der Effekt bei den AEDIFF-QB spiegelt aber nur z.T. das oben beschriebene Artefakt wider; die Veränderung der QB-Scores bleibt hier auch in der Analyse ohne die Daten der Gruppe G zu beobachten (Tab. 3.77.).

QUELLE	MS	DF	F-Test	alpha	eta
PNE_3	152.362	1	9.925 **	o.oo3	11.3o
ERR	15.352	78	-	-	88.7o

Tab. 3.77.: F-Test (PNE_3) der AEDIFF-QB, nur Gruppen Z, S, L und K.

Der Faktoreffekt bedeutet eine deutliche Aufmerksamkeitssteigerung (genau: erfolgreicheres Beobachten der modellierten Diskriminanda) bei jenen Vpn, die die Veränderung der Verstärkungsverhältnisse deutlich registrieren. Dieses Ergebnis dürfte so zu verstehen sein, daß die registrierte Veränderung der Verstärkungsbedingungen als Widerspruch zum offensichtlich unver-

änderten Modellverhalten erlebt wird, was zu genauerer Beobachtung des Modellverhaltens führt ("Diesmal guck ich aber genau hin, der hat ja gar nichts falsch gemacht!"). Demnach scheint der Effekt im wesentlichen wieder wie bei den offenen Imitationsreaktionen auf die Gruppen S und L zurückzugehen, was leider nicht mit Sicherheit geklärt werden kann.
Der relativ hohe Varianzanteil (11 %, unter Einbezug von G 15 %)[1] weist auf eine generellere Bedeutung des aufmerksamkeitsakzentuierenden Effekts von Verstärkervariationen bzw. deren kognitiver Repräsentanz hin.

Die zuletzt interessierende Frage eines Faktoreffekts von PNE_3 innerhalb der Gruppe G erübrigt sich. Die Tatsache, daß sämtliche Vpn der Gruppe zur Extremgruppe "PNE_3-gering" gehören, zeigt bereits deutlich, worum es sich handelt:
Veränderungen von Verstärkungsbedingungen sind bedeutungslos, wenn gleichzeitig die Modellstimuli selbst variieren. Das verhaltensdeterminierende Primat des Beobachtungslernens gegenüber der Funktion der STV bestätigt sich danach ganz im Sinne der Theorie des sozialen Lernens.
Mit allerletzter Sicherheit kann diese Aussage jedoch nicht gemacht werden, weil eine Versuchsbedingung, in der Modellstimuli und STV kontrovers variieren (d.h. hier: antagonistisches Modellverhalten mit negativen Konsequenzen) im Versuchsplan nicht vorgesehen war. Solche Untersuchungen, die dem Bereich der "social contagion" oder "resistance to temptation" zuzuordnen sind, hätten den Rahmen dieser Studie gesprengt. Sie sind im übrigen in der experimentellen Analyse des Imitationslernens häufig und mit übereinstimmenden Resultaten vorgenommen worden (BANDURA, 1969; STEIN, 1967).

---

[1] Der tatsächliche Varianzanteil dürfte noch größer sein, da die in die Analyse einbezogenen Daten der Gruppe Z die realen Verhältnisse womöglich verwischen; in Z konnte keine Verbesserung der QB-Scores erzielt werden (vgl. Tab. 3.52.), da in der Löschungsphase kein Film mehr gezeigt wurde.

4. DISKUSSION

4. DISKUSSION

Erwerb und Ausführung neuer Verhaltensstrukturen kognitiver Reaktionsklassen scheinen weniger durch behavioristische Automatismen determiniert, sondern stehen in engem Zusammenhang mit höheren zentralen Funktionen, die am treffendsten durch Konzeptualisierungen wie Wissen/Verständnis bzw. Akzeptanz/Bereitschaft (knowledge/comprehension, acceptance; vgl. FLANDERS, 1968a, b) charakterisiert sind. Die sich in solchen Begriffen widerspiegelnde Akzentuierung von stärker kognitiv-sensorischen Elementen im Erwerbsprozeß und eher motivationalen im Prozeß der Ausführung bildet das Grundprinzip der Theorie des sozialen Lernens (BANDURA, 1969b, 1971b) und stellt zugleich eine der größten Schwierigkeiten für jede experimentelle Untersuchung imitativer Prozesse dar. Die Zugänge zu beiden Aspekten von Imitationslernen und den korrespondierenden Differenzierungen bedeutsamer Funktionsmechanismen sind derart voneinander verschieden, daß die Vergleichbarkeit identisch angelegter Forschungsstrategien in diesen Bereichen wegen der grundsätzlich anzunehmenden Inkongruenz intervenierender Variablen sich keineswegs von selbst versteht.
Die Problematik resultiert aus dem Vorwiegen verbaler Elemente - vielleicht im Funktionsprozeß, mit Sicherheit aber im Prozeß der messenden Erfassung imitativen Erwerbs - auf der einen, gegenüber dem psychomotorischer Komponenten des offenen Handlungsablaufs auf der anderen Seite. Dabei ist das Grundproblem wahrscheinlich noch nicht einmal das der artifiziellen Trennung zweier wesensgleicher Mechanismen von Reproduktion (KUHN, 1973) oder des Vorhandenseins differentieller Auslösemechanismen (Befragung vs. Schaffung einer optimalen Anreizsituation)[1],

[1] Der Gedanke, solch unterschiedliche Auslöser könnten womöglich eine der wesentlichsten Ursachen für die differentielle Wirksamkeit der verschiedensten Faktoren hinsichtlich Erwerb bzw. Ausführung sein, liegt gar nicht so fern. Die relativ große Unabhängigkeit des imitativen Erwerbs von motivationalen, anreizbedingten und verstärkungsbezogenen Momenten mag

sondern eher das der Interaktion beider Verhaltenskomplexe. SPIEGLER & LIEBERT (1973) betonen die Notwendigkeit einer getrennten Erfassung der Verbal- und der Handlungsmaße anhand verschiedener Stichproben unter Hinweis auf die Abhängigkeit von Messungen verschiedener abhängiger Variablen bei identischen Vpn, wobei sie den Vorwurf erheben, in der Literatur werde diesem Umstand noch nicht einmal durch die Anwendung von repeated-measure-Analyseverfahren Rechnung getragen.

Die Möglichkeit einer wechselseitigen Beeinflussung der messenden Erfassung von verbalen und handlungsmäßigen Reaktionen wurde bei der durchgeführten Untersuchung gesehen und führte zu der Konsequenz der Beschränkung auf die Verbalscores aus der ersten und letzten Versuchssitzung in Gruppe Z (Löschung als Funktion des zeitlichen Abstands), um Einflüsse der mit der Befragung möglicherweise verbundenen Stimulusreaktivierung auf die Imitation in der folgenden (!) Versuchssitzung auszuschließen. Abgesehen von dieser Einschränkung wurden die Forderungen SPIEGLERs & LIEBERTs aber nicht weiter berücksichtigt, da die Gefahr von Wechselwirkungen mit entsprechenden verfahrenstechnischen Vorkehrungen klein gehalten werden konnten; es ist sehr unwahrscheinlich, daß die nondirektive und Reaktionen nicht verstärkende, am Schluß der jeweiligen Versuchssitzung stehende Befragung der Vpn über das, was das Modell tat, einen Einfluß auf ihre handlungsbezogenen Reaktionen ausgeübt haben soll. Übrigens unterstützt die nicht selten festgestellte Inkongruenz von hohem Wissen über und geringer Imitation von Modellreaktionen, bzw. umgekehrt von hohen Imitationsraten trotz minimaler Kenntnis der modellierten Reaktionen, diese Argumentation in Übereinstimmung mit den Beobachtungen BANDURAs, daß Beobachter sich häufig an Gelerntes nicht

---

nicht zuletzt eine Folge der Tatsache sein, daß Kinder frühzeitig lernen, Handlungen vorwiegend unter Abwägung der Konsequenzen auszuführen, Antworten dagegen jederzeit und jedermann zu geben, der fragt. Natürlich erklärt das aber noch nicht, wieso überhaupt Beobachtungslernen stattfindet, sondern höchstens, wieso kognitive Repräsentation eher auftritt als handlungsbezogene Imitation.

erinnern können (1971b); dabei hängt naturgemäß die Frequenz imitativer Reaktionen weit weniger von der Kenntnis der Modellreaktionen ab, als die Richtigkeit imitativer Wahlen von der Kenntnis modellierter Diskriminanda (Korrelationen von rho = .214 bzw. rho = .375 von A_o und QA_o bzw. B_o und QB_o).

Bedenkenswerter als die vorgebrachten formal-meßtheoretischen Probleme der Differenzierung von Verbal- und Handlungsmaßen sind allerdings damit verbundene Fragen inhaltlicher Natur. Es ist mehr als wahrscheinlich, daß die Fähigkeit zur adäquaten Verbalisierung wahrgenommener Reaktionsabläufe von teilweise gänzlich anderen zentralnervösen Funktionen gesteuert sein dürfte, als die der handlungsbezogenen - motorischen - Reproduktion. Wie ausführlich dargestellt wurde (Kap. 1.2.), gelang BANDURA und seinen Mitarbeitern der unzweifelhafte Nachweis der übergreifenden Bedeutung von Fähigkeiten der symbolischen - bildhaften und verbalen - Repräsentation modellierender Effekte und ihrer kognitiven Strukturierung, wobei hinsichtlich der grundlegenden psychologischen Funktionen ein prinzipieller Unterschied zwischen imitativem Erwerb bzw. Ausführung nur im Hinzukommen von Komponenten psychomotorischer Fähigkeiten bei letzterer zu sehen scheint. Die Art der motorischen Reaktionen im durchgeführten Experiment war deshalb so gewählt, daß sie von Kindern der untersuchten Altersgruppe mühelos zu beherrschen waren. Vpn, die in der Lage waren, Modellstimuli zu erinnern, sollten durchweg auch in der Lage sein, das erinnerte Modellverhalten auch reproduzieren zu können, und umgekehrt.
Dennoch besagt die grundsätzliche Notwendigkeit identischer kognitiv-verbaler Funktionen bei allen Vpn noch nicht, daß die Fähigkeit zu verbalem Ausdruck damit ebenfalls weitgehend identisch ausgeprägt oder insgesamt bedeutungslos sein müßte. Es erstaunt aber in diesem Zusammenhang die Tatsache, daß jene Vpn, die aufgrund unzulänglicher Imitationsqualität aussele-

giert wurden (Gruppe NS)[1], zugleich signifikant niedrigere Verbalscores bezüglich der modellierten Diskriminanda (QB_o) erzielten, obwohl auch bei ihnen die Frequenz imitativer Reaktionen (A_o) sowie die Verbalscores bezüglich modellierter Handlungsabläufe selbst (QA_o) nicht von denen in den Versuchsgruppen verschieden waren. Hierbei kann die Fähigkeit zu verbalem Ausdruck nur eine ganz untergeordnete Rolle gespielt haben, da bei der Erfassung der Repräsentanz modellierter Diskriminanda quasi multiple-choice-Fragen vorgelegt wurden, bei der Erfassung der Repräsentanz der reinen Handlungsketten dagegen offene Fragen zu stellen waren, deren Beantwortung weit höhere Anforderungen an die verbale Begabung der Vpn stellte. So gesehen mag es als legitim gelten, die Verbalscores als weitgehend von Verbalisierungsfähigkeiten unbeeinflußte Maße der kognitiven Repräsentanz anzusehen. Unterschiede zwischen Verbal- und Handlungsscores sind damit auf das Wirken solcher Variablen zurückzuführen, die, wie Verstärkung, situativer Anreiz, Komplexität, Aufmerksamkeit etc., gemäß der Theorie des sozialen Lernens von differentieller Bedeutung für Erwerb und Ausführung imitativer Reaktionen sind und von denen einige im Experiment einer systematischen Variation unterworfen waren. Diese Feststellung ist insbesondere in Hinsicht auf die vorgenommenen Extremgruppen-Analysen zu den Maßen der kognitiven Repräsentanz von Modellstimuli und Verstärkereinsatz von erheblicher Bedeutung.

Zu den damit angesprochenen Analysen sind einige Bemerkungen unerläßlich: Die Vornahme von post-facto-Vergleichen ist ein generelles testtheoretisches Problem empirischer Wissenschaften, weil nicht zu gewährleisten ist, daß eine nachträgliche - nicht zufallsbestimmte - Stichprobenteilung aufgrund eines bestimmten Kriteriums nicht zugleich eine Stichprobenteilung aufgrund von Variablen ist, die dieses Kriterium beeinflussen. In extremer Weise war eine solche Konfundierung (Faktoren

---

[1]Die Unbedenklichkeit der vorgenommenen Stichprobenselektion ist an mehreren Stellen in Kap. 3.1.ff dokumentiert und diskutiert worden.

PNE und KO) innerhalb der Versuchsgruppe G in der Löschungsphase festgestellt worden. Andererseits darf natürlich nicht übersehen werden, daß Extremgruppenvergleiche ein wertvolles Instrument zur Aufklärung interner Strukturen innerhalb vorliegenden Datenmaterials darstellen und daß auch ein Ergebnis wie das oben angeführte einen substantiellen Befund beinhaltet.

Unter der Voraussetzung der sorgfältigen Überprüfung derartiger Verhältnisse und bei Beschränkung auf die Deutung nur der stabilsten Effekte wurden daher dennoch Extremgruppenvergleiche durchgeführt. Das dabei aufgetretene sekundäre Problem ungleicher Zellhäufigkeiten, die mitunter komplexe Analysepläne nicht zuließen, darf als relativ unerheblich angesehen werden. Die angewandte Methode, zwei unifaktorelle Designs zu analysieren, wenn die Berechnung eines zweidimensionalen aus testtheoretischen Erwägungen heraus nicht möglich war, entspricht der wissenschaftlichen Tradition im Bereich der experimentellen Erforschung des stellvertretenden Lernens (vgl. BANDURA, GRUSEC & MENLOVE, 1967b).

Die Diskussion der inhaltlichen Bedeutung der gewonnenen Ergebnisse erfolgt im folgenden nach Themen- bzw. Hypothesenkomplexen geordnet. Eine zusammenfassende Darstellung der aufgestellten Hypothesen (ohne post-hoc-Hypothesen), in der gleichen Reihenfolge, wie sie in den Kapiteln der Einleitung entwickelt wurden, ihrer Operationalisierungen sowie einer kurzen Skizzierung erzielter Resultate enthält Tab. 4.1.

Imitationsmaße

Die aufgestellte Hypothese differentieller Untersuchungsergebnisse bei Verwendung von Maßen der Frequenz bzw. Qualität imitativer Reaktionen gegenüber einem undifferenzierten Gesamtmaß hat sich sowohl hinsichtlich der Handlungskomponenten als auch hinsichtlich der erfaßten kognitiv-verbalen Variablen durchweg bestätigt. Bis auf wenige Ausnahmen deuteten allerdings die Richtungen von Effekten bei Frequenz- und Qualitätscores identische Grundtendenzen an, sodaß im Gesamtmaß in der

HYPOTHESE	OPERATIONALISIERUNG	BEFUND
Erwerb neuer - affektiv neutraler - Reaktionen durch Modelleinflüsse	höhere A-Scores aller Gruppen im Vergleich zu KG-B	bestätigt
	B-Scores aller Gruppen außer KG-B im Zufallsbereich	bestätigt
Meßdimensionen Frequenz und Qualität beeinflussen Ergebnisse	differentielle Ergebnisse bei A, B bzw. QA, QB	bestätigt
Vorübung schränkt Effekte von Modellierungsprozedur ein, Effekt nur bezüglich offener Ausführung	AB, A, B geringer bei KG-O im Vergleich zu Z, S, L, K, G, KK, NS;	bestätigt
	QA und QB gleich wie bei Z, S, L, K, G	bestätigt für QA
kein Einfluß von Alter und Geschlecht der Pbn	keine bedeutsamen Effekte von ALTER und GESCHLECHT	bestätigt
höhere Lernraten bei geringerer Stimuluskomplexität (recall)	KO-Effekt bei QB (Lernphase) und	bestätigt und Transfer nach QA
	QB_G (Löschungsphase)	bestätigt
Kognitive Repräsentanz der Verstärkungsereignisse beeinflußt stellvertretendes Lernen (recall/Ausführung)	PNE-Effekt bei QA, QB und A, B	schwacher PNE_O-Effekt sowie schwache Interaktion (PNE_O X KO) bei QA
Kognitive Repräsentanz der Modellstimuli beeinflußt offene Imitation	QA/QB-Effekt bei A/B	bestätigt

Tab. 4.1.a: Zusammenstellung von Hypothesen und Ergebnissen der Lernphase

HYPOTHESE	OPERATIONALISIERUNG	BEFUND
Identische recall-Maße korrespondieren bei affektiv neutr. Lerninhalten mit ident. Ausführung	identische TR-Effekte bei QA und A bzw. QB und B	nicht bestätigt
Stimuluskomplexität beeinflußt nicht offene Ausführung	kein KO-Effekt bei AB, A, B	teilweise (für A) best., schwache Effekte bei AB, B
Identische recall-Maße auch bei Vpn, die nicht imitieren	QA, QB bei NS gleich wie bei Z, S, L, K, G	teilweise (QA) bestätigt
Stellvertretendes Lernen (recall) auch ohne STV	QA in KK höher als in KG-B, QB in KK größer O	bestätigt, auch für A best., auch für B (B in KK über Zufallsniveau)
Alternierendes Beobachtertraining interagiert mit STV	TR-Effekt bei INDIFF zu AB, A, B	bestätigt für INDIFF-A, Effekt zu Lasten KG-O
STV-Effekte deutlicher bei hoher Komplexität (recall)	Interaktion (TR X KO) bei QA und QB	nicht bestätigt
Effekte der Verstärkerrepräsentanz differieren je nach Komplexität	Interaktion (PNE X KO) bei QA, QB, AB, A, B	bestätigt bei QA
Effekte der Stimulusrepräsentanz differieren je nach Komplexität	Interaktion (QA/QB X KO) bei AB, A, B	bestätigt für QA bei A

Tab. 4.1.a. Fortsetzung: Zusammenstellung von Hypothesen und Ergebnissen der Lernphase

HYPOTHESE	OPERATIONALISIERUNG	BEFUND
Direktes Beobachtertraining ohne weitere Modelleinflüsse reduziert recall	QA, QB-Abnahme in Z	bestätigt für QB
Generelle Reaktionsabnahme im Verlauf der Löschung	MWH-Effekt bei AB, A, B	bestätigt für B, mit Einschränkung für A
Aufhebung der STV hat geringen Effekt auf Ausführung, stärkeren Effekt auf recall	AB, A, B konst. in L QA, QB starke Abnahme in L verglichen mit S, K	bestätigt teilweise (für PNE-Extremgruppen) best.
Negative STV bewirkt Reaktionsreduzierung in derselben Verhaltensklasse oder generelle Abnahme der Reagibilität	A und/oder B-Reduktion in S QA, QB konst. in S	teilweise (für B) bestätigt bestätigt (ausgen. PNE-Extremgruppen)
Geringste Löschungseffekte bei kontinuierlicher STV	AB, A, B, QA, QB konstant in K	bestätigt
Gegenkonditionierung beeinflußt nicht Reaktionsfrequenz	A, QA in G konstant	bestätigt
Gegenkonditionierung beeinflußt nicht recall der Basisstimuli	QB konstant in G(sofern QB_3 und QB_{G3} nicht korrelieren)	nicht bestätigt (bei mittlerer Korrelation)
Gegenkonditionierung hat deutlichen Effekt auf imitative Diskrimination	starke B-Reduktion in G	bestätigt

Tab. 4.1.b: Zusammenstellung von Hypothesen und Ergebnissen der Löschungsphase

HYPOTHESE	OPERATIONALISIERUNG	BEFUND
Gegenkonditionierung bewirkt Auslöschung der Basisreaktionen, je nach Komplexität	B-Reduktion in G auf Zufallsniveau, Interaktion mit KO stärkste Abnahme QB in G	bestätigt (bei hoher KO) bestätigt
Effekt der Gegenkonditionierung deutlicher bei geringer Komplexität	Interaktion (TR X KO) bei B und QB in G	bestätigt
Bei unveränderten Stimulusbedingungen bleibt recall unverändert	QA, QB konstant in S, L, K	bestätigt
Kognitive Repräsentanz der Verstärkungsereignisse beeinflußt Löschung (Ausführung und recall)	PNE_O/PNE_3-Effekte auf AB, A, B, QA, QB-Differenzmaße	bestätigt für PNE_3 bei AB, A, B Interaktion (PNE_O X TR) bei QB (vgl. oben)
Kognitive Repräsentanz der Modellstimuli beeinflußt offene Imitation in der Löschungsphase	$QA_{O,3}/QB_{O,3}/QB_{G3}$-Effekte bei AB, A, B	kein Effekt von QA_O/QB_O bestätigt für QA_3/QB_3 für QB_{G3} bei B
Löschungseffekte stärker in Bezug auf Qualität als Frequenz	MWH-Effekte deutlicher bei B als A	bestätigt
Alternierendes Beobachterverhalten unter Löschungsbedingungen relativ unbedeutend	kein TR-Effekt bei INDIFF zu AB, A, B	bestätigt

Tab. 4.1.b. Fortsetzung: Zusammenstellung von Hypothesen und Ergebnissen der Löschungsphase

Regel besonders hohe Ausprägungen zu beobachten waren, auch wenn ein Effekt nur in einem der beiden differentiellen Maße hervortrat.
In der Lernphase des Experiments zeigte sich die Frequenz imitativer Reaktionen - anders als deren Qualität - vom Faktor KO unbeeinflußt, differentieller Verstärkereinsatz beeinflußte beide Variablen in gleicher Weise nicht. TR beeinflußte allerdings die Differenzen innerhalb einzelner Versuchsblöcke der Lernphase (nur hinsichtlich der Frequenz) und die Verbalscores (nur hinsichtlich der qualitativen Komponente). In der Löschungsphase spielten die Faktoren KO, TR und ihre Interaktion nur bei den Qualitätsscores eine Rolle, was ebenso für die Interaktionen aller Faktoren mit dem MWH-Faktor gilt. Bezüglich des Löschungsverlaufs ergaben sich zu Frequenz- und Qualitätsscores sogar derart unterschiedliche Effekte, daß sich innerhalb des Gesamtmaßes nivellierende Überlagerungen einstellten. Nur die kognitive Repräsentanz der Qualitätsmerkmale des Modellverhaltens zeigt sich hier - wie in der Lernphase - von den experimentellen Faktoren KO und TR beeinflußt.
Zusammenfassend ist demnach zu konstatieren, daß die Art des verwendeten Imitationsmaßes einen ganz entscheidenden Einfluß auf die erzielten Ergebnisse hat, wobei die Tendenz dahin geht, daß die Mehrzahl manipulierter Faktoren eher qualitative Merkmale imitativer Reaktionen beeinflußt als die imitative Reagibilität schlechthin (einzige Ausnahme: Vorerfahrungen der Pbn üben eher einen Einfluß auf die Imitationsfrequenz aus). Dieser Befund ist in zweierlei Hinsicht von Bedeutung: Zunächst bestätigt er die Wirksamkeit von Faktoren, die imitative Prozesse beeinflussen, hinsichtlich Erwerb und Ausführung neuer Reaktionsmuster kognitiven Verhaltens; der qualitative Aspekt der erfaßten Imitationen entspricht weit eher dem Reaktionsneuheits-Kriterium BANDURAs und ist auch deutlich weniger von Momenten des situativen Anreizes mitdeterminiert als die Frequenz der Reaktionen, die allein durch die Versuchsan-

lage selbst schon geprägt und aufrechterhalten wird[1] und die sehr viel eher als bloße Mimikri charakterisiert werden kann, als der durch imitatives Diskriminationslernen ausgezeichnete, stärker kognitive Momente akzentuierende, qualitative Aspekt[2].

Zum anderen macht der Befund deutlich, in welchem Maße die Inkongruenz experimenteller Forschungsergebnisse zum stellvertretenden Lernen auf meßtechnische Differenzen in den verschiedenen Studien zurückzuführen sein kann; bei Verwendung von Qualitätsscores werden weit eher differenzierte Ergebnisse zu erwarten sein. Noch akzeptabel erscheint die nicht-differenzierende Erfassung imitativer Reaktionen in Globalmaßen, da eventuelle Effekte innerhalb einer Dimension voll auf das Gesamtmaß durchschlagen, wenn sie - wie das im durchgeführten Experiment zumeist der Fall war - bezüglich einer anderen konstituierenden Dimension nicht oder nur schwach zu beobachten sind.

Die krassesten Differenzen der Ergebnisse je nach gemessener Imitationsdimension zeigten sich in der Löschungsphase des Experiments, wie ja auch in der Literatur zur STL die größten Widersprüche bestehen. Während die variierten Faktoren von erheblicher Bedeutung für die Veränderung der Imitationsqualität waren, zeigte sich die Frequenz imitativen Reagierens als außerordentlich stabil. Sie dürfte deshalb weitgehend von Momenten des situativen Anreizes bestimmt gewesen sein, die im Verlauf des Gesamtexperiments unverändert blieben; alternative Erklärungen müßten von generellen Imitationstendenzen im Sinne gelernter Antriebe etc. sprechen. Die Interpretation von Pro-

---

[1] Die in der Kontrollgruppe ohne Modell (KG-B) erzielten Frequenz-Reaktionsscores liegen erwartungsgemäß signifikant unter denen der übrigen Versuchsgruppen, sind aber andererseits deutlich höher ausgeprägt als die im Zufallsbereich liegenden Qualitätsscores dieser Gruppe; Unwirksamkeit situativer Komponenten hätte hier Frequenzscores von Null bewirken müssen.

[2] In einer Erörterung verhaltensanalytischer Methodikfragen betont THOMAE (1968) die durchweg größere Nähe qualitativer Erhebungseinheiten zu Inhalten kognitiver Natur im Gegensatz zum Vorwiegen eher formaler Aspekte bei quant. Erhebungsdimensionen.

zessen des stellvertretenden Lernens geht, wie man sieht, sehr viel eher in Richtung behavioristischer Ansätze, wenn einseitig nur die Frequenz imitativer Reaktionen betrachtet wird, wie es bei der Mehrzahl der Untersuchungen von Klassen sozialen Verhaltens notwendig der Fall war. Differenzierung von Imitationsdimensionen sowie Einbezug affektiv neutraler Verhaltensklassen müssen als elementare Bedingungen für die experimentelle Untersuchung von Imitationslernen gelten.

Versuchsablauf

Innerhalb der einzelnen Versuchssitzungen blieb das Verhalten der Vpn über die beiden Versuchsblöcke hinweg auffallend stabil, lediglich in der Lernphase ergab sich hinsichtlich der Imitationsfrequenz eine Besonderheit bei KG-O (s.u.). Davon abgesehen waren kaum Einflüsse der variierten Versuchsbedingungen auf die INDIFF-Maße festzustellen, sofern man einige hoch komplexe Interaktionen mit QB in der Löschungsphase einmal außer Acht läßt. Diese Interaktionen sind von minimalem Gewicht und sprechen keine klare Sprache über die generelle Bedeutsamkeit der zwischen den Versuchsblöcken wirksamen experimentellen Verhältnisse; sie lassen nur den Schluß zu, daß verschiedene Löschungsmanipulationen im Zusammenhang mit unterschiedlicher kognitiver Repräsentanz modellierter Diskriminanda zu unterschiedlicher Stabilität der Qualität imitativer Reaktionen innerhalb einzelner Versuchssitzungen führten. Alternierendes Reagieren der Beobachter, Vorführung der Endverstärkungsszene sowie mögliche Einflüsse über die Reaktionsmöglichkeits-Erwartungen der Pbn im Sinne des Alternanz/Nonalternanz-Konstrukts (THELEN & RENNIE, 1972) machten sich nicht bemerkbar. In diesem Zusammenhang muß allerdings eingeräumt werden, daß die vorgenommene Teilung des Versuchsablaufs nicht mit dem identisch ist, was von THELEN & RENNIE als Alternanz-Design beschrieben wird; andererseits sollten aber gewisse Effekte durchaus zu beobachten sein, wenn die Bedeutung des Konstrukts tatsächlich so erheblich ist, wie von den Autoren behauptet wird. Insbesondere wäre ein Einfluß des STV-Einsatzes

zu erwarten gewesen, wenn die Vermutung zuträfe, daß STV-Effekte häufiger in Alternanz-Designs beobachtet werden können. Die Bedeutung der Veränderung von Antizipationshaltungen der Pbn müßte auch bei nur einmaliger Alternanz der Beobachterreaktion zu erkennen sein; hingegen fehlen solche Effekte des TR-Faktors bis auf die Tatsache, daß Vpn, die zuvor Gelegenheit zur Entwicklung eigener Reaktionsschemata hatten, in der zweiten Sitzungshälfte die Frequenz imitativer Reaktionen reduzierten (s.u.). Demnach hat die Variable Reaktionsalternanz und damit die Bedeutung von Endverstärkung und Ausführungserwartung weniger Einfluß auf die Imitationsbereitschaft der Vpn, als die erlebte Folgenlosigkeit eigenmächtigen Verhaltens dieses zu bekräftigen vermag, sofern es überhaupt jemals vorgekommen war.

Trotzdem bleibt festzuhalten, daß die Frage der Bedeutsamkeit der technischen Dimension Alternanz/Nonalternanz in einer eigens darauf abgezielten experimentellen Studie näher analysiert werden müßte.[1]

---

[1]Ein Indiz für eine gewisse Bedeutsamkeit der Dimension ergibt sich aus folgender Beobachtung:
Wenn der Film mit den Modellstimuli unterbrochen wurde und die Vpn selbst Gelegenheit bekamen, mit der Versuchsanlage zu spielen, setzten sich die meisten Vpn unaufgefordert die bereitliegende Postmütze auf, die zuvor im Film das Modell getragen hatte. Nach Beendigung der alternierenden Beobachterreaktion nahm die überwiegende Mehrheit der Pbn die Mütze wieder ab, bevor sie weiter den Modellfilm ansahen, obwohl dies vom Vl in keiner Weise nahegelegt wurde. Sehr häufig sah das so aus, daß die Vp bereits auf dem Beobachtungsstuhl saß und der Film lief, wenn sie plötzlich aufsprang und die Mütze zurücklegte mit Worten wie: "Jetzt ist ja der Andreas wieder dran, der muß jetzt die Mütze haben!"
Die hierin zum Ausdruck kommende ungewöhnlich deutliche situative Identifizierung der Vpn mit dem Modell mag bei ständiger Alternanz von Modell- und Beobachterreaktion eher konkurrierende (nonimitative) Züge annehmen.

Alter und Geschlecht

Die beiden Faktoren Alter und Geschlecht sind als bedeutungslos im Zusammenhang mit den untersuchten Variablen zu bezeichnen (wobei sich die Aussage natürlich auf die untersuchte Altersspanne des Kindergarten- und Vorschulalters beschränkt). Dieser Befund steht in völliger Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus anderen Untersuchungen (BANDURA, 1969a, b; LEIFER, COLLINS, GROSS, TAYLOR, ANDREWS & BLACKMER, 1971; MADSEN, 1968; THELEN & RENNIE, 1972).

Stellvertretende Verstärkung (STV)

STV ist keine unerläßliche Bedingung für den stellvertretenden Erwerb. Dieses Postulat BANDURAs konnte uneingeschränkt bestätigt werden; die recall-Werte von Untersuchungsgruppen ohne STV (KK) unterschieden sich nicht von denen verstärkter Untersuchungsgruppen, wobei es keinen Unterschied machte, ob die kognitive Repräsentanz der Modellhandlungen selbst oder der modellierten Diskriminanda betrachtet wurde. Die feststellbaren Lernerfolge sind damit auf die Wirkung des reinen Beobachtungslernens zurückzuführen. BANDURAs Annahme, Kontiguität modellierter Reaktionen und situativer Komponenten genüge zur Ausbildung kognitiver Repräsentationen der Modellereignisse und befähige zu (symbolischen) Nachahmungsreaktionen, wird durch diesen Befund deutlich unterstützt und in seiner Geltung auf Bereiche kognitiver, d.h. affektiv neutraler, Verhaltensklassen erweitert.

Zusätzlich ist anzumerken, daß sowohl die Ausbildung imitativer Reagibilität schlechthin als auch die Tendenz zur genauen Nachahmung spezifischer Reaktionsmodi ohne STV zustandekommt: Im durchgeführten Experiment war nicht nur unverstärkter Erwerb des modellierten affektiv neutralen Verhaltens zu beobachten, sondern ebenfalls dessen offene Ausführung. Damit hat sich die Vermutung bestätigt, daß bei derartigen Verhaltensklassen zwischen verbaler und handlungsmäßiger Reproduktion praktisch kein Unterschied besteht, d.h., daß kaum intervenierende Variablen die Handlungskomponente in diesem Verhaltensbereich be-

einflussen. Differentielle Effekte manipulierter Faktoren auf Verbal- bzw. Handlungsscores ermöglichen damit sowohl in der Lern- als auch besonders in der Löschungsphase Rückschlüsse auf unterschiedliche Funktionsmechanismen innerhalb der Subprozesse Erwerb und Ausführung.

Interaktionen der STV mit dem Faktor Stimuluskomplexität waren nicht zu beobachten, offenbar spielte die Verstärkung in der Lernphase keine große Rolle bezüglich der Gewährleistung von Aufmerksamkeit und Motivation zur genauen Beobachtung der Modellreaktionen. Spezifische Bedeutung im Sinne der Informationsfunktions-Hypothese hatte STV im durchgeführten Experiment ohnehin nicht, da die Richtigkeit der Modellreaktionen nicht aus der Verstärkung erschlossen zu werden brauchte. Im Gegenteil hätten die eingestreuten negativen STV objektiv richtiger Modellreaktionen, die innerhalb der Lernphase erforderlich waren, um die affektive Valenz positiver und negativer STV von Nicht-Verstärkung abzugrenzen, eher zur Verwirrung der Vpn beitragen können. Offensichtlich war dies aber nicht der Fall; die wenigen Vpn, die die N-STV der Lernphase überhaupt registrierten, werteten diese ab und orientierten sich weitgehend an den Beobachtungsinhalten. Ständig wiederkehrende Äußerungen der Vpn wie "Der macht ja gar nichts falsch!...Hat er denn was falsch gemacht?.. Das war ja wohl richtig!" mögen dies illustrieren. Dieses Untersuchungsergebnis steht völlig im Einklang mit der Feststellung BANDURAs, die Emission objektiv ungerechtfertigter negativer STV führe mitunter nicht zur Aufgabe der entsprechenden Reaktion, sondern stabilisiere eher die Imitation der bestraften Modellreaktionen, wobei die Valenz der STV sowie der Status des Verstärkungsagens selbst Modifikationen unterliegen können (1971b). Tatsächlich konnte gezeigt werden, daß die N-STV der Lernphase das Verhalten der Vpn auch in der Löschungsphase praktisch völlig unbeeinflußt ließ.

Eigene Reaktionsschemata

In der therapeutisch-verhaltensmodifizierenden Anwendung von Modellierungsprozeduren geht es häufig darum, lang eingeschliffenes Fehlverhalten durch Darbietung alternativer Reaktionsschemata bei ähnlichen Auslösereizen und Reaktionsklassen zu verändern. Obwohl es sich hierbei um täglich geübte Praxis handelt, wurde bis heute keine Studie vorgelegt, die stellvertretendes Lernen in Abhängigkeit von zuvor entwickelten spontanen Reaktionen der Pbn den Imitationsreaktionen solcher Pbn gegenüberstellt, die keine Gelegenheit zu Beobachtung oder gar eigener Erfahrung alternativer Reaktionsmodi in derselben Verhaltensdimension hatten. Die Durchführung solcher Vergleiche in der vorliegenden Arbeit konnte sich deshalb nur auf Plausibilitätsüberlegungen stützen; die Ergebnisse sind überraschend:

Sowohl Imitationsbereitschaft als auch imitative Genauigkeit waren signifikant geringer ausgeprägt, wenn Vpn vor dem Einsatz modellierender Effekte Gelegenheit hatten, eigene Reaktionsschemata zu entwickeln. Diese Vpn zeigten nach Darbietung der Modellfilme zwar deutliche Bereitschaft, die vom Modell vorgenommenen Handlungen zu imitieren - wenn auch viel schwächer als bei Vpn anderer Gruppen - , übernahmen aber nicht die modellierten Reaktionsmodalitäten, und zwar besonders dann nicht, wenn die Komplexität der zu diskriminierenden Stimuli hoch war. Während die kognitive Repräsentanz der reinen Modellreaktionen keine Unterschiede zu anderen Gruppen aufwies, waren die recall-Messungen zu den Stimulus-Diskriminanda deutlich schwächer ausgeprägt als in den Versuchsgruppen.

Die Imitationsbereitschaft ist demnach offenbar bei normalem Wissensstand über die Modellreaktionen willkürlich eingeschränkt worden, während die modellierten Wahlen erst gar nicht in vergleichbarer Weise symbolisch repräsentiert wurden. Vorerfahrungs-Vpn mit diesbezüglich hohen Repräsentanzgraden imitierten dabei sowohl mehr als auch genauer; als Ursache der genannten Differenzen im kognitiven Bereich ist damit nur verringerte Aufmerksamkeit während der Beobachtungsphase denk-

bar, die aus einer geringeren Motivation zur Beachtung der spezifischen Modellreaktionen hergerührt haben könnte. Es scheint plausibel, daß es nicht sonderlich attraktiv ist, einem fremden Jungen im Film zweimal fünf Minuten lang bei einem Spiel zuzusehen, zu dem man bereits vorher (d.h. vor einer Woche) eigene Regeln entwickelt hat. Und wenn man dessen Spieltechnik schon übernimmt, so nur, um baldmöglichst wieder zu den eigenen Vorlieben zurückzufinden, zumal, wenn das beobachtete Verhalten sehr wirr erscheint und nicht stark normativen Charakter durch hohe Regelmäßigkeit gewinnt.
Wieweit diese deutlich ausgeprägte geringere Beeinflußbarkeit vortrainierter Pbn durch Modellierungsprozeduren auf eine veränderte Wirkung der STV zurückzuführen sein könnte, kann nicht geklärt werden; eine Untersuchungsgruppe mit Vortraining, aber ohne STV in der Modellierungsphase, war im Versuchsplan nicht vorgesehen. Immerhin mag aufschlußreich sein, daß das Ausmaß der kognitiven Repräsentanz der Verstärkungsereignisse in dieser Gruppe den höchsten Grad unter allen STV-Gruppen überhaupt erreichte, insbesondere unter hoch komplexen Stimulusbedingungen. Das läßt keinen anderen Schluß zu, als daß sich die Vpn ungewöhnlich stark für die stellvertretenden Verstärkungsereignisse interessierten bzw. von ihnen beeinflussen ließen, besonders, wenn die Modellsituation selbst nur wenig Orientierungshilfen bot. Es ist anzunehmen, daß die Vpn betont nach Führungselementen für das eigene Verhalten bzw. nach diskriminativen Charakteristika (gegenüber den eigenen Reaktionen der Vorwoche) und deren Bewertung suchten, diese aber den Modellfilmen aufgrund der Dominanz konkurrierender eigener Erfahrungen nur in sehr viel geringerem Maße entnehmen konnten als die Vpn ohne Vortraining.
Eigene Erfahrungen können durch Modellierungsprozeduren offenbar nur sehr bedingt überformt werden, die Vpn resignieren schnell und geben Imitationsversuche auf. In solchen Fällen könnte u.U. DV des Pbn-Verhaltens eine wesentliche Hilfe sein, da STV nur minimalen Funktionswert hat, wenn man zuvor selbst erfahren konnte, daß es tatsächlich auch anders geht. Dieser

Befund findet seine Entsprechung in den neuerdings immer häufiger angewandten Techniken der geführten aktiven Teilnahme als wirksame Ergänzung therapeutisch eingesetzter modellierender Prozeduren (BANDURA, BLANCHARD & RITTER, 1969). Es soll aber nicht versäumt werden, nochmals ausdrücklich auf die Notwendigkeit gezielter Grundlagenforschung zu Prozessen von DV und STV im Zusammenhang mit eigenen Reaktionsschemata und deren Auswirkungen auf imitative Prozesse hinzuweisen.

Komplexität der Modellstimuli

Ganz im Sinne der Vorhersagen, die sich am theoretischen System BANDURAs orientierten, erzielte der Faktor KO die deutlichsten Effekte bei den recall-Maßen (der kognitiven Repräsentanz). Dabei beschränkte sich die Wirkung des Faktors erstaunlicherweise nicht nur auf die kognitive Repräsentanz der imitativen Reaktionsdimensionen, die von dem variierten Faktor tatsächlich tangiert wurden (QB), sondern ließ sich in gleicher Weise auch bezüglich der Repräsentation der unspezifischen Modellreaktionen (QA) nachweisen - ein Phänomen, das die Generalisierungs-These nach BAER (1968; BAER & SHERMAN, 1964) eher als die Annahmen BANDURAs zu bestätigen scheint. Allerdings ist fraglich, ob ein derart extensives Verständnis dieser These legitim ist; BAER würde wahrscheinlich die Anwendung des Generalisierungskonzepts auf kognitiv-symbolische Phänomene ablehnen, wie Konzepte der symbolischen Mediation von Vertretern konditionierungstheoretischer Ansätze überhaupt abgelehnt werden (vgl. GEWIRTZ, 1971); andererseits ist KO bezüglich der allgemeinen imitativen Reagibilität völlig unwirksam, bezüglich der Imitationsqualität zwar wirksam, aber bedeutungslos. Doch auch im Sinne der Theorie des sozialen Lernens ist der Befund nicht ohne weiteres verständlich. Eine denkbare Interpretation bestünde in der Annahme differentieller Aufmerksamkeitsakzentuierung durch STV je nach dem Grad der Stimuluskomplexität, wodurch sich generelle Differenzen bezüglich der Repräsentierungsfunktionen ergäben. Das völlige Fehlen von Interaktionseffekten (KO X TR) bei den Verbalscores

liefert aber keinen Hinweis für die Richtigkeit einer solchen Annahme. Demnach bleibt nur der Schluß, daß unterschiedliche Grade an Stimuluskomplexität per se generelle Differenzierungen grundlegender Erwerbsprozesse bewirken, wobei nur Aufmerksamkeits- und Anreizvariablen in Frage kommen; demgemäß scheinen generell höhere Grade generalisierter Stimulusrepräsentation Folge überschaubarer Modellsituationen zu sein, während umgekehrt hohe Komplexitätsgrade der modellierten Diskriminationsdimensionen zu generell vermindertem stellvertretendem Erwerb führen.

Der dabei zugrundeliegende Prozeß dürfte von motivationalen Variablen weitgehend mitbestimmt sein: Hohe Unübersichtlichkeit der qualitativen Aspekte des Modellverhaltens führt eher zur Resignation der Pbn; eindrucksmäßig waren bei Vpn in dieser Versuchsbedingung Kommentare wie "Das kann ich aber nicht" sehr viel häufiger als in der weniger komplexen Bedingung. Es scheint plausibel, daß solche Überforderungserlebnisse leicht zu resignativer Aufmerksamkeitsabwendung führen können, wobei sicher intervenierende Variablen wie persönliches Anspruchsniveau, Leistungsmotivation, Verbindlichkeit der Modellstandards etc. eine wesentliche Rolle spielen (BANDURA, 1969a,b; BANDURA, GRUSEC & MENLOVE, 1967a; BANDURA & KUPERS, 1964; BANDURA, ROSS & ROSS, 1967b; BANDURA & WHALEN, 1966; MARSTON, 1965; MISCHEL & LIEBERT, 1966). In diesem Zusammenhang ist wohl auch die von BANDURA in letzter Zeit (1971a,b) zunehmend betonte Bedeutung von Selbstverstärkungsprozessen der Beobachter zu sehen. Eine klare Unterstützung derartiger Betrachtungsweisen ergibt sich aus der Tatsache, daß sich die vermutete generelle Wirksamkeit des KO-Faktors tatsächlich auf die recall-Maße beschränkt (s.o.).

Innerhalb der sensorischen Prozesse der Erwerbsphase spielt damit der Faktor KO tatsächlich die Rolle, die ihm im Rahmen der Theorie des sozialen Lernens zugewiesen worden ist. Es bleibt jedoch festzuhalten, daß deutliche Hinweise darauf vorliegen, daß KO zahlreiche Interaktionen mit Aufmerksamkeit-determinierenden Faktoren eingeht. Die deutlichen Differenzen

bezüglich der Wahrnehmung des Verstärkereinsatzes je nach Verworrenheit der Lernsituation (Gruppen ohne STV, bzw. mit Vortraining, s.o.) sprechen eine klare Sprache über Zusammenhänge von Schwierigkeitsgrad der Modellierungssituation und Sensibilität für aufmerksamkeitsdeterminierende STV.
Auch die Rolle, die KO in der Löschungsphase des Experiments spielt, paßt genau in diese Überlegungen hinein. Bezüglich der offenen Imitation hat KO nur Einfluß auf die Qualität der Reaktionen und zudem nur in derjenigen Versuchsgruppe, in der die modellierten Diskriminanda tatsächlich variierten (G). Geringere Stimuluskomplexität begünstigt in der Löschungsphase klareres Erkennen der Löschungsmanipulation und ihren größeren Effekt sowie ihre schnellere Wirkung. Entsprechend dem weitgehenden Fehlen komplexitätsbezogener Stimulusvariation bleibt die kognitive Repräsentanz der Modellreaktionen durchweg unbeeinflußt von KO (außer in G, wo geringe KO und hohe kognitive Repräsentanz der Löschungsvariation sich als identisch erwiesen). Die Ergebnisse der Löschungsphase unterstützen damit vollständig die Bedeutung des Faktors KO, wie die Theorie des sozialen Lernens sie ihm zuschreibt.

Stellvertretende Löschung (STL)

Generell gilt für die Summe aller Testwerteveränderungen in der Löschungsphase, daß Effekte[1] sich vorwiegend auf die Qualität imitativer Reaktionen beschränkten, die Imitationsbereitschaft der Pbn sich dagegen als außerordentlich stabil erwies: Letzteres Phänomen fordert Interpretationen im Sinne von Wirkungen der situativen Anreizbedingungen oder von Selbstverstärkungsprozessen der Beobachter (BANDURA, 1971a; vgl. auch KANFER, 1968: "Covert self-reinforcement can substitue for, supplement, or reduce the effects of extrinsic consequences."). Die Bedeutung derartiger intervenierender Variablen konnte im Konzept der durchgeführten Studie nicht berücksichtigt werden, ein-

[1] Hier sind nur Effekte von STL angesprochen. Die hypostasierten generellen MWH-Effekte der operanten Löschung fielen erwartungsgemäß aus.

drucksmäßig scheint ihre intervenierende Funktion aber außer Frage. Das Ausmaß der Suche der Pbn nach externer Verstärkung war zu Beginn des Experiments am größten ("Habe ich das jetzt so gemacht wie Andreas?") und nahm mit zunehmender Dauer des Ausbleibens direkter extrinsischer Verstärkung immer weiter ab. Gegen Ende des Experiments tauchten dagegen immer häufiger Äußerungen der Vpn auf, wie "Das war jetzt aber das Schönste, was ich gemacht habe!" oder "Ich kann das besser als Andreas!" oder, in Gruppe S (Stellvertretende Bestrafung), "Der Andreas hat alles falsch gemacht, aber ich habe es richtig gemacht!.. Ich bin nicht so dumm wie der!... Ich bekomme auch eine gute Note[1]!"

Die Konstanz der imitativen Reagibilität kann auch unter anderem Blickwinkel eigentlich nicht überraschen: STV war als wirkungslos für das Zustandekommen von Imitation im durchgeführten Experiment herausgestellt worden, aufgetretenes stellvertretendes Lernen war somit Effekt reinen Beobachtungslernens. Im Verlauf der Löschungsphase blieben die reinen Modellreaktionen - und damit die Lerninhalte des Beobachtungslernens in Bezug auf die Frequenz imitativer Reaktionen - aber invariant[2]! Auch die modellierten Wahlen blieben in allen Gruppen außer G unverändert, weshalb unter obiger Prämisse Testwerteveränderungen der imitativen Qualität eigentlich nur in dieser Gruppe

---

[1] Dies traf objektiv nicht zu! Obwohl niemals irgendwelche DV gegeben wurde, sprachen viele Vpn spielhaft davon, sie bekämen die Belohnung, die Andreas versprochen worden war. Hierin ist ein klares Indiz für die Übernahme von Verstärkungserwartungen und situativem Kontext (Schule) zu sehen.

[2] Andererseits ist der starke Anstieg imitativer Reagibilität zwischen Lernphase und erster Löschungssitzung überraschend - also zu einem Zeitpunkt, wo sich bezüglich der Qualität imitativer Reaktionen schon deutliche Löschungseffekte abzeichneten.
Interpretiert im Sinne der Anschauungen SPIEGLERs & LIEBERTs (1973, vgl. Kap. 1.2.) darf dieses für Assoziationslernen typische "warming-up" - oder "learning-to-learn"-Phänomen (vgl. FOPPA, 1965; HARLOW, 1949), besonders im Zusammenhang mit der nachgewiesenen Bedeutungslosigkeit der STV, als Beweis für das Vorliegen von Kontiguitäts-Mechanismen des stellvertretenden Erwerbs gelten.

vorkommen dürfen, was (bis auf wenige Einschränkungen, s.u.) auch tatsächlich der Fall war. Testwerteveränderungen in den Gruppen Z, S, L und K sind demnach auf andere Umstände als die der Beobachtung der Modellstimuli zurückzuführen, wobei die Beschränkung solcher Effekte auf Qualitätsmaße besondere Bedeutung gewinnt:

Die Verringerung der kognitiven Repräsentanz modellierter Diskriminanda infolge "respondenter STL" (Gruppe Z), der Qualität offener Imitation infolge negativer STV (Gruppe S) und die rapide Abnahme der Imitationsqualität innerhalb der Löschungssitzungen nach Entzug von STV (Gruppe L) bei Pbn mit hoher Stimulus-Repräsentanz (QB_3) sind nicht ohne weiteres plausibel, schon gar nicht in ihrer Beschränkung auf die modellierten Wahlen.

Beim ersten Beispiel kann noch argumentiert werden, spezifische S-R Ketten unterlägen eben eher dem "Vergessen" als unspezifische Handlungsabläufe, die zudem sowohl vom handlungsmäßigen Kontext (Spielverlauf) als auch vom situativen Anreiz (Spielutensilien) her leichter reaktivierbar sind. Die Einschränkung der Bestätigung aufgestellter Hypothesen zu diesem Löschungsparadigma auf Qualitätsmaße erweist sich damit als im Rahmen der aus der Theorie des sozialen Lernens abgeleiteten Thesen sinnvoll, beschränkt ihre Gültigkeit damit aber gleichzeitig auf Prozesse des Erwerbs[1] höherer kognitiver Funktionen wie z.B. Diskrimination.

---

[1]Die Verwendung des Terminus "Erwerb" erweist sich im Zusammenhang mit Löschungsprozessen als mißverständlich; da es um den Mechanismus kognitiver Repräsentation unter Löschungsbedingungen geht, der Terminus "Erwerb" dagegen vom umgangssprachlichen Verständnis her eher mit Lernprozeduren in Verbindung gebracht wird, scheinen Begriffe wie "Verständnis" oder "Wissen" speziell in diesem Kontext weit angemessener. Die Häufigkeit, mit der der Terminus "Erwerb" auch heute noch in der Literatur zum Imitationslernen angetroffen wird, hängt sicher damit zusammen, daß Untersuchungen der kognitiven Repräsentation unter Löschungsbedingungen so gut wie nie vorgenommen wurden.

Weitaus mehr Schwierigkeiten bereitet das Verständnis des zweiten Beispiels. Zwar wird von BANDURA (1965a) ausgeführt, Prozesse stellvertretender Inhibition bewirkten Einschränkungen der generellen Imitationsbereitschaft ebensogut wie Reaktionsreduktionen in derselben Verhaltensklasse, dennoch ist nicht ohne weiteres einzusehen, wieso stellvertretend bestrafte Pbn nur die Qualität ihrer imitativen Reaktionen vermindern und nicht einfach das Imitieren insgesamt einschränken. Dabei ist außerdem zu berücksichtigen, daß Pbn mit kostant hoher kognitiver Repräsentanz der Modellstimuli in der Löschungsphase innerhalb einzelner Versuchssitzungen weit stärkere Qualitätsreduktionen vornahmen als andere, was keinen anderen Schluß zuläßt, als daß es sich um bewußtes Konterimitieren gehandelt haben muß.

Bei Berücksichtigung dieses Aspekts wird allerdings schon eher verständlich, wieso sich die - ohnehin geringen - Löschungseffekte auf die Qualitätsdimension beschränken: Möglicherweise sehen die Pbn diese Art der Testwertevariation als einzig möglichen Kompromiß an. Es mußte ihnen klar sein, daß sich die negative STV auf die Modelldiskriminationen bezog und nicht auf die Tatsache des modellierten Spiels überhaupt. "Falsch"-Kommentare gelten üblicherweise einer Reaktionsmodalität und nicht der Tatsache des Reagierens schlechthin (Hier müßte es statt dessen heißen: "Hör auf!... Laß es sein!" etc.), was für die Pbn bedeutet haben muß, daß nicht Reduktion der Reaktionsfrequenz sondern Veränderung der qualitativen Dimensionen von imitierendem Verhalten angemessen wäre, um negative Konsequenzen zu vermeiden. Es mag noch hinzukommen, daß Nicht-Imitieren mitunter eher noch als aversiv erlebt wird als Imitieren bei fehlender bzw. diskrepanter Verstärkung (STEINMAN & BOYCE, 1971). Daß - und auf welche Weise - die negative STV überhaupt eine Rolle für die in der Löschungsphase abgelaufenen Prozesse gespielt hat, erhellt aus der Zunahme der Stimulusrepräsentanz bzw. der zugrundeliegenden (s.o.) Beobachteraufmerksamkeit während der Löschungsprozedur gerade bei denjenigen Pbn, die der STV der Lernphase nur geringe Beachtung

geschenkt hatten.
Derselbe Mechanismus läßt sich - nur mit umgekehrtem Vorzeichen - innerhalb der Gruppe L (Aufhebung der STV) nachweisen, wodurch auch das dritte Beispiel eine Erklärung findet. Die Pbn, die die Verstärkungsereignisse besonders beachtet hatten, steigerten in der Löschungsphase ihre Aufmerksamkeit für die Modellstimuli weit stärker als andere (Anstieg der QB-Scores), erlebten aber parallel dazu die stellvertretende Aufhebung der sozialen Kontrolle und schränkten infolgedessen die Qualität imitativer Reaktionen (B-Scores) mit zunehmender Zahl der Versuchsdurchgänge pro Versuchssitzung immer weiter ein (s.o.). Auch hier liegt damit wie bei S bezüglich der kognitiven Repräsentanz ein Effekt der Aufmerksamkeitssteigerung als Folge der erlebten STV-Variation vor, während diese gleichzeitig die Motivation zu hoher Qualität imitativer Reaktionen (geringfügig, d.h. gegen den Effekt der operanten Löschung kaum abgrenzbar) absinken läßt. In der Kontrollgruppe K, in der sowohl Modellstimuli als auch STV-Einsatz unverändert blieben, ließ sich dementsprechend keiner der beschriebenen Effekte nachweisen.
Die vorgetragenen Befunde stehen - bis auf eine Einschränkung (s.u.) - im Einklang mit Vorhersagen, wie sie aus konsequenten Weiterentwicklungen der Theorie des sozialen Lernens in Hinsicht auf STL gemacht wurden. Die Feststellung, daß auch die Aufhebung von STV in der Lage ist, Steigerungen der Beobachter-Aufmerksamkeit zu bewirken, macht allerdings eine Erweiterung des Katalogs der STV-Funktionsmechanismen erforderlich. Die Diskriminationsfunktion kommt nicht nur dem Einsatz von STV selbst, sondern, allgemeiner, jeder Veränderung innerhalb bestehender Verstärkungskontingente zu, wobei die Aufhebung von STV in der gleichen Weise die Aufmerksamkeit der Beobachter zu beeinflussen vermag, wie die Umkehrung ihrer affektiven Valenz.

Abgesehen von den Effekten des Vergessens zeigte sich in keiner der bis hierher berücksichtigten Löschungsbedingungen ein Effekt, der als STL im Sinne der Definition bezeichnet werden

könnte. Umgekehrt läßt sich zeigen, daß, zwar nicht im Sinne der Definitio. , aber unter dem Blickwinkel des Effekts, die von BANDURA üblicherweise als STL-Manipulation bezeichnete Gegenkonditionierung tatsächlich am ehesten geeignet ist, imitative Reaktionen sowie deren kognitive Repräsentation auszulöschen (wenn man Löschung rein deskriptiv versteht). Stellvertretende Gegenkonditionierung mit hoch komplexen Modellstimuli führt zu Zufallsreaktionen bei signifikanter Absenkung der kognitiven Repräsentanz der Basisstimuli, wobei allerdings bezüglich des letztgenannten Phänomens die Wirksamkeit von Mechanismen der retroaktiven Hemmung nicht übersehen werden darf. Der Terminus STL ist nicht nur deshalb für den letztgenannten Veränderungsprozeß nicht legitim, sondern auch, weil bei Vorliegen weniger komplexen antagonistischen Stimulusmaterials deutlich erkennbar wird, daß der ausgelöste Prozeß eine stellvertretende Neukonditionierung beinhaltet und nicht die Neutralisierung prädominanter Reaktionsmuster.
Von BANDURA selbst wird die Auslösung nonimitativer Reaktionen infolge der Beobachtung von verstärktem bzw. nicht bestraftem abweichendem Modellverhalten als Disinhibition bezeichnet (BANDURA, ROSS & ROSS, 1963a), wozu übrigens ergänzend ausgeführt wird (BANDURA, 1969b), stellvertretende Disinhibition (Gruppe G) sei generell wirksamer als stellvertretende Inhibition (der nicht-modellierten Reaktionsmöglichkeiten, alle Gruppen in der Lernphase, Gruppe S in der Löschungsphase).

Konsequenterweise bleibt als Resümee die Feststellung, daß es im vorliegenden Experiment nicht möglich war, STL herzustellen. Die einzige experimentelle Manipulation, die hinsichtlich Funktionsmechanismus wie Effekt im Sinne der Theorie des sozialen Lernens STL genannt werden könnte, bestand in der Aufhebung der Kontiguität von situativen Stimuli und Modellreaktionen; allerdings scheint der Begriff STL für diese Manipulation etwas hoch gegriffen, der umschriebene Sachverhalt ist als Vergessen angemessener charakterisiert.
Insgesamt stellen die Ergebnisse der Löschungsphase damit eine erhebliche Unterstützung der Annahme BANDURAs dar, Kontiguität

sei eine für den Prozeß des stellvertretenden Lernens hinreichende Bedingung.

Kognitive Repräsentation

Die prinzipielle Bedeutung der Erfassung von Variablen der kognitiven Repräsentanz ist aus dem bisher ausgeführten bereits deutlich hervorgegangen. Allerdings erstaunt dabei der Umstand, daß neben den Wissens-Maßen bezüglich der Modellstimuli insbesondere die der Verstärkungsereignisse von hohem Wert für das Verständnis der abgelaufenen Prozesse waren. In der experimentellen Literatur zum Imitationslernen wurden aber üblicherweise - sofern überhaupt zwischen Wissen und Ausführung differenziert wurde - die Stimulusrepräsentanzen erfaßt, obwohl schon sehr früh bekannt war, daß Information und Wissen der Pbn über die Verstärkungskontingente eine hervorragende Rolle bei stellvertretendem Lernen und STL spielen (FUHRER & BAER, 1965). Maße der Stimulusrepräsentanz erwiesen sich dagegen immer wieder sinnvoll im Sinne eines Kriteriums der Aufmerksamkeit, die die Beobachter den Modellierungsprozeduren entgegenbrachten, wobei sich ein Zusammenhang zwischen jenen Maßen und dem registrierten Ausmaß des Verstärkereinsatzes ganz in dem Sinne beobachten ließ (s.o.), wie dies aufgrund der Theorie des sozialen Lernens zu erwarten war. In diesem Zusammenhang bleibt dabei anzumerken, daß die eingesetzte positive STV im Bewußtsein der Pbn durchweg die größte Bedeutung erlangte (Halo-Effekt positiver Konsequenzen, vgl. CHEYNE, 1971). Im Zuge der Löschungsbehandlung zeigte sich durchweg die Tendenz, daß die Vpn, die die Verstärkungsereignisse der Löschungsphase genau registriert hatten, weniger stabile Löschungseffekte bzw. häufigere Remission des Basisverhaltens beobachten ließen. In größerer Unsicherheit der Pbn bezüglich zu erwartender Verhaltenskonsequenzen ist demnach ein Löschung deutlich begünstigender Umstand zu sehen, ein Befund, der eine offensichtliche Parallele zu der Beobachtung stabilerer Imitationstendenzen als Folge hoher Regelmäßigkeit der Modellreaktionen (KANFER & MARSTON, 1963) darstellt, übertragen auf Bereiche der Kontinuität ein-

gesetzter STV.
Prinzipiellere Bedeutung haben die Maße der kognitiven Repräsentanz in der Lernphase. Hier geht höhere Stimulusrepräsentanz wie vorhergesagt generell mit höheren Maßen offener Imitation einher, und begleitet hohe Repräsentanz des Verstärkungsgeschehens die Aufmerksamkeit der Pbn für die allgemeinen Modellreaktionen. Vpn mit entsprechendem hohem (QA-)Repräsentanzgrad imitieren auch dann häufiger, wenn sie - bei niedriger Diskriminanda-Repräsentanz (QB) - im Bereich von Zufallstreffern bleiben (Gruppe NS). Mangelnde Imitationsqualität ist damit eindeutig auf wahrnehmungs- und aufmerksamkeitsbezogene Defizite bei jenen Pbn zurückzuführen und nicht auf differentielle motivationale Gegebenheiten (trotz identischer experimenteller Bedingungen), die durch die Theorie des sozialen Lernens kaum zu erklären wären.
Auch die differentiellen Effekte des KO-Faktors (s.o.) im Zusammenhang mit Variablen der kognitiven Repräsentation zeigen Ausprägungen, die die aus den Theorien BANDURAs abgeleiteten Hypothesen bestätigen, wobei sich ihr Geltungsbereich auf die Dimensionen der Reaktionsfrequenz bzw. der Repräsentanz der unspezifischen Modellreaktionen beschränkt; der Faktor ist also für den Einfluß von Repräsentanzfaktoren nur in Hinsicht auf die imitative Reagibilität von Bedeutung. M.a.W.: Es wird bei verworrenen Modellierungssituationen mehr unspezifisch imitiert, indem die Verworrenheit der spezifischen modellierten Diskriminanda zur Verlagerung der Aufmerksamkeit auf die unspezifischeren Momente der Modelleinflüsse wie STV und Handlungsketten schlechthin führt. Vereinfacht ausgedrückt: Beobachtungslernen findet unter allen Umständen statt; wenn die modellierten höheren Funktionen zu kompliziert sind, werden zumindest (bzw. bevorzugt) die situativen Randbedingungen sowie formale Reaktionsparameter registriert und behalten. Zwischen Wissen und Ausführung wirkt eine Vielzahl interagierender Faktoren von situationsspezifischer Bedeutsamkeit.

Ausblick

Imitation als "Klasse erworbener Verhaltensdispositionen" oder als "Funktion kognitiv vermittelter Assoziationen, deren verhaltensmäßiges Äquivalent sozialer Kontrolle unterliegt" - diese Kontroverse scheint zugunsten der letzteren Position der Theorie des sozialen Lernens entschieden werden zu müssen. Beobachtungslernen findet ohne jede Verstärkereinwirkung und ohne offene Übung statt, sofern die Vpn intrinsisch motiviert sind und nicht etwa durch stärkeres Interesse an der Ausübung eigener Reaktionen den Modelleinflüssen die Aufmerksamkeit entziehen. Relevante Komponenten des Erwerbsprozesses sind danach Aufmerksamkeit und korrespondierende sensorische wie motivationale Subprozesse, die ihrerseits von STV, ihren Veränderungen und dem Grad ihrer Registrierung abhängig sind. Die Komplexität der modellierenden Ereignisse spielt dabei weniger eine autonome Rolle, sondern wirkt durch interagierende Vermittlung über Komponenten von Dimensionen des Modellverhaltens und STV sowie korrespondierende kognitive Funktionen symbolischer Repräsentation. Affektiv neutrale Lerninhalte sind von ihrer Struktur her dabei kognitiv-symbolischen Reaktionen so nahestehend, daß zwischen Wissen und Bereitschaft zur offenen Ausführung unter Lernbedingungen hier praktisch keine Differenzen bestehen, abgesehen von der größeren Wirksamkeit kognitiver Komponenten (innerhalb dieser Bedingungen) auf Maße der zentralen Repräsentation.

Die Ausführung affektiv neutraler Reaktionen unterliegt sozialer Kontrolle unter Lernbedingungen im selben Maße wie ihre symbolische Repräsentation, solche Reaktionsklassen implizieren damit eine Sondergesetzlichkeit innerhalb von Prozessen des sozialen Lernens. Es ist nicht anzunehmen, daß imitatives Verhalten beendet worden wäre, wenn - neben den manipulierten Bedingungen des STV-Einsatzes - sonstige soziale Kontrollen aufgehoben worden wären; solche Effekte wurden aber regelmäßig in Untersuchungen sozialer, d.h. affektiv bedeutsamer, Verhaltensklassen berichtet (PETERSON & WHITEHURST, 1971; STEINMAN, 1970a,b; STEINMAN & BOYCE, 1971; THELEN, RENNIE, FRYREAR &

McGUIRE, 1972; ZAHN & YARROW, 1970; ZIMMERMAN & ROSENTHAL, 1974). Der experimentelle Nachweis dieser Behauptung war leider nicht möglich; um eine von Faktoren sozialer Kontrolle völlig freie Untersuchungssituation zu schaffen, hätten die Vpn während der Testphase allein im Untersuchungsraum sein müssen, was die Möglichkeit zur Beobachtung durch eine Einwegscheibe etc. vorausgesetzt hätte. Auch hätte die Untersuchung dann besser ausserhalb der Autoritätsinstitution Kindergarten stattfinden sollen. Andererseits überzeugt das generelle Auftreten von Spontanimitationen trotz demonstriertem Vl-Desinteresse, sowie die Aufnahme der ersten imitativen Reaktionen in Abwesenheit des Vl vom Untersuchungsraum (vgl. Kap. 2.6.) ebenso wie die unerhörte Stabilität imitativer Reagibilität in der Löschungsphase. BANDURA & PERLOFF (1967) konnten bei der Untersuchung von Leistungsverhalten ähnlich konstatieren, daß selbst extrem strenge (imitativ selbstgesetzte) Leistungsstandards in der Abwesenheit von Instanzen sozialer Kontrolle aufrechterhalten blieben. Die Untersuchung von Variablen sozialer Kontrolle sowie der Bedeutung und Funktionsweise von Selbstverstärkungsverhalten im Zusammenhang mit der Imitation affektiv neutralen Verhaltens stellt einen wichtigen Bereich zukünftiger empirischer Forschung dar, wobei die Differenzierung zwischen allgemeiner imitativer Reagibilität und Qualität spezifischer imitativer Reaktionen einerseits sowie zwischen Wissens- und Ausführungsdimensionen andererseits ebensowenig vernachlässigt werden sollte, wie die Etablierung von Maßen imitativer Reaktionen unter Extinktionsbedingungen.

Anders als die Ergebnisse der Lernphase des Experiments, die durchweg Positionen der Theorie des sozialen Lernens bestätigten, bzw., diese erweiternd, in sie integriert werden konnten, stehen die Ergebnisse der Löschungsphase nicht im Einklang mit den von BANDURA vorgelegten Thesen zu einer "mediational theory of vicarious extinction" (1969b). Die aufgezeigten Differenzen resultieren im wesentlichen aus definitorischen wie auch operationalen Inkongruenzen bezüglich möglicher, von den verschiedensten Seiten vorgelegter, Konzeptualisierungen des Be-

griffs der STL. Mediative Funktionen können aufgrund der Ergebnisse dieser Studie unter Bedingungen von STL nur den kognitiven Begleitkomponenten von Verstärkermanipulationen zugesprochen werden, deren Bedeutung in der empirischen Forschung zu Phänomenen der STL als auch des stellvertretenden Lernens weitgehend vernachlässigt wurde und wird. Die mediative Funktion der kognitiven Repräsentation von modellierten Stimuli ist dagegen nur dann von einiger Bedeutung, und führte entsprechend nur dann zur Bestätigung der hypostasierten Bedeutung der kritischen Variablen Stimuluskomplexität, wenn die Modellstimuli unter Löschungsbedingungen tatsächlich variiert wurden. Dies aber bedeutet gleichzeitig, daß nicht STL im Sinne einer strengen, an traditionellen Löschungskonzepten orientierten, Definition vorliegt, sondern Gegenkonditionierung bzw. stellvertretende Disinhibition. Die experimentellen bzw. therapeutischen Manipulationen, die von BANDURA und seinen Mitarbeitern vorgenommen wurden, entsprechen diesem Paradigma unter Inanspruchnahme eines allgemein-deskriptiven Löschungsbegriffs; von jenen Autoren vertretene theoretische Standpunkte beziehen sich deshalb ausschließlich auf jenes eng umgrenzte Problemfeld und haben keine generelle Bedeutung im Sinne einer Theorie der STL, ein Mißverständnis, das zu vermeiden gewesen wäre.

Eine solche umfassende Theorie der STL konnte auch aufgrund der durchgeführten Studie nicht entwickelt werden, da es einen Funktionsmechanismus, der diesen Namen verdienen würde, offenbar nicht geben kann. STL wird solange nichts anderes bezeichnen als den Prozeß des Vergessen modellierender Ereignisse, wie es nicht gelingt, Imitationsreduktionen offener und symbolischer Natur, gemessen in Dimensionen von Frequenz oder Qualität, als Folge des Entzugs von STV nachzuweisen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung legen aber den Verdacht nahe, daß der Entzug von STV - anders als die Aufhebung von DV - nicht zur Auslöschung präformierter Reaktionstendenzen führen kann, sondern über Prozesse der Aufmerksamkeitssteigerung ähnliche Wirkungen erzielt, wie der Einsatz von STV selbst. Und dieser Befund wiederum fügt sich harmonisch zu Konzepten des sozialen

Lernens, die die Annahme von Kontiguitätsprinzipien als Funktionsmechanismus für Prozesse des stellvertretenden Erwerbs für ausreichend halten - in Verbindung mit der sekundären, mediative Mechanismen determinierenden, Funktion der STV.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Ausgehend von einer Reihe kontroverser theoretischer Standpunkte wie auch inkongruenter experimenteller Befunde innerhalb der Erforschung imitativer Prozesse wurden einige grundlegende Problemfelder aufgezeigt. Anhand der Theorien BANDURAs wurden spezifische Hypothesen zu den Komplexen "Neuheit und affektive Neutralität der modellierten Reaktionen / Meßdimensionen von Imitation / Komplexität modellierter Stimuli / Erwerb-Ausführungs-Dualität und Bedeutung der kognitiven Repräsentation der Modellstimuli als auch der Verstärkungsereignisse / Stellvertretende Verstärkung (STV) / Stellvertretende Löschung (STL)" entwickelt und experimentell geprüft.

In einem zweiphasigen Experiment wurden insgesamt 188 Jungen und Mädchen im Kindergarten- und Vorschualter filmischen Modellierungsprozeduren ausgesetzt, wobei in der Lernphase Gruppen mit und ohne STV, mit Gelegenheit zur Entwicklung eigener Reaktionsmuster, sowie eine kontrollgruppe ohne Modell auf Versuchsbedingungen hoher bzw. geringer Stimulus-Komplexität aufgeteilt wurden. Die STV-Versuchsgruppen wurden nach Ablauf einer Woche unter Beibehaltung der Trennung nach Komplexitätsgraden dreimal im Abstand einer Woche differentiellen STL-Manipulationen (Löschungsphase) wie "Vergessen /Stellvertretende Bestrafung / Aufhebung der STV / Kontinuierliche STV / Inversion der Modellreaktionen bei positiver STV" ausgesetzt. Bei den modellierten Reaktionen handelte es sich um affektiv neutrales Verhalten; als abhängige Variablen wurden Frequenz und Qualität imitativer Reaktionen sowie kognitive Repräsentanz von Modellstimuli und Verstärkungsereignissen erfaßt; die Bedeutung der Repräsentanzen für das Zustandekommen offener Imitation wurde zusätzlich überprüft.
Die Grundtendenz der gewonnen Ergebnisse steht in Einklang mit der Theorie des sozialen Lernens (BANDURA, 1969b, 1971b); sie zeigen, daß die Art der analysierten imitativen Reaktionsdi-

mensionen entscheidenden Einfluß auf die Ergebnisse hat. STV ist für das Zustandekommen von stellvertretendem Lernen nicht erforderlich, die Kontiguitäts-Annahmen der Theorie des sozialen Lernens wie auch die Annahmen bezüglich der Funktion kognitiver Mediatoren wurden weitgehend bestätigt. Vor dem Einsatz von Modellierungsprozeduren entwickelte eigene Reaktionsschemata der Beobachter behindern über einen Prozeß der Aufmerksamkeitsreduktion das Zustandekommen von stellvertretendem Lernen. Die Komplexität modellierender Stimuli hat generelle Effekte auf imitatives Reagieren, die über eine Beeinflussung von Aufmerksamkeitsprozessen zustande kommen. Kognitive Begleitkomponenten von STV haben mindestens ebenso große Bedeutung für imitative Prozesse wie die kognitive Repräsentation modellierender Stimuli.

Für die Aufrechterhaltung affektiv neutraler imitativer Reaktionen sind offenbar Selbstverstärkungsprozesse eher verantwortlich als Mechanismen externer sozialer Kontrolle. STL als Folge von differentiellen Verstärkermanipulationen war insgesamt kaum wirksamer als reines Vergessen der modellierenden Ereignisse, stellvertretende Gegenkonditionierung war sehr wirksam in Hinsicht auf eine Modifikation der zuvor trainierten Reaktionen, wobei der Faktor Stimuluskomplexität ebenso wie Momente der kognitiven Repräsentanz im Sinne der auf STL angewandten Prinzipien der Theorie des sozialen Lernens eine Rolle spielten.

Auf begriffliche Uneinheitlichkeiten innerhalb der Themenkomplexe der STL wie auch des stellvertretenden Lernens selbst wurde hingewiesen, Ansätze für zukünftige Forschungen wurden aufgezeigt.

6. ANHANG

6.1. Ergebnisse der Voruntersuchungen

6.2. Instruktionen und Verstärkungen

6.3. Fragenleitfaden für QA und QB

6.4. Auszüge aus den Tabellen zur Ermittlung der °/oo-Scores für B mit Angabe der Grenzen des Zufallsbereichs

6.5. Deskriptionen der abhängigen Variablen

6.6. Rohdaten

6.1 Ergebnisse der Voruntersuchungen

	Farbe	M	s	χ^2	df =k-3	p
1	chamois	7.5o	3.31o5	16.14	4	< o.o1
2	erbsgrün	8.2o	3.7148	14.96	3	< o.o1
3	citrone	5.o4	3.2315	18.4o	4	< o.o1
4	blau	6.o6	3.39o6	9.33	4	< o.o6
5	orange	5.6o	2.74o1	2.96	4	
6	rosa	5.6o	2.8355	7.27	4	
7	chromgelb	9.o8	2.8717	1o.14	3	< o.o5
8	goldgelb	5.12	3.o3o8	11.96	4	< o.o5
9	grau	7.5o	3.o15o	7.32	4	
1o	maigrün	7.3o	2.93o9	6.o1	5	
11	eosin	3.o6	2.3714	22.9o	3	< o.o1
12	dunkelgrün	7.86	3.3822	12.89	4	< o.o2

Tabelle 6.1.1: χ^2-fit-Test der Farbpräferenzen

		blau 4	orange 5	rosa 6	grau 9	maigrün 1o
blau	4	-	-	-	28	1
orange	5		-	1	3	1
rosa	6			-	1	1
grau	9				-	-
maigrün	1o					-

Tabelle 6.1.2: Auszug aus der Rohliste der Ähnlichkeits-Paare. In den Zellen sind die Rohhäufigkeiten der Paarzuordnungen aufgeführt. Farbe 4 (blau) wurde wegen deutlich erlebter Identität mit Farbe 9 (grau) ausgeschieden.

item	Wahl	N	Wahl	N	Wahl	N	Wahl	N	N ges.
Farbe	rosa	4	orange	6	grau	5	grün	5	2o
Symbol	Kreis	8	Sechseck	5	Quadrat	6	Dreieck	6	25
Symbolfeld	li. oben	7	li. unten	5	re. oben	6	re. unten	7	25
Briefmarke	blau	6	grün	7	rot	7	braun	5	25
Stempelfeld	re. oben	6	re. unten	7	li. oben	6	li. unten	6	25
Ecke	oben li.	6	oben re.	8	unten li.	5	unten re.	6	25

Tabelle 6.1.3.a: Rohwerte der item-Spontanpräferenzen (Wahl 1 aus 4)

item	Wahl	N	Wahl	N	N ges.
Farbe	rosa	1o	grün	1o	2o
Symbol	Kreis	13	Quadrat	12	25
Symbolfeld	links	14	rechts	11	25
Briefmarke	blau	12	rot	13	25
Stempelfeld	rechts	12	links	13	25
Ecke	oben	14	unten	11	25

Tabelle 6.1.3.b: Rohwerte der item-Spontanpräferenzen (Wahl 1 aus 2)

6.2 Instruktionen und Verstärkungen

6.2.1.a Instruktionsszene bei allen Filmvarianten:
(Abweichende Texte der Filmvarianten für die Versuchsbedingung "hohe Komplexität" (Filme 1b, 2b, 3b, 4b) sind in Klammern aufgeführt)

LEHRER: So Andreas, wir wollen jetzt noch einmal das Postspiel machen, wie wir es gestern schon geübt haben. Du weißt ja noch die Regeln...

MODELL: Ja Herr Lehrer, ich glaube, daß ich sie noch kann.

L: Gut, ich zeige Dir noch einmal die verschiedenen Spielsachen, die Du verwenden kannst.

Wir haben hier einen Briefkasten,
blaue und rote Briefmarken
(blaue, rote, grüne und braune Briefmarken)
eine Schere
rosa Kärtchen und grüne Kärtchen,
(rosa Kärtchen, grüne Kärtchen, orange Kärtchen und graue Kärtchen)
einen Stempel und ein Stempelkissen
und diese durchsichtige Zeichenvorlage mit einem Kreis und einem Viereck,
(und diese durchsichtige Zeichenvorlage mit einem Kreis, einem Viereck, einem Sechseck und einem Dreieck)
dann noch ein Lineal
und dann ist da noch ein Filzschreiber

M: Ja, darf ich anfangen?

L: Gleich kannst Du anfangen. Wenn Du es gut machst, sage ich richtig und wenn es nicht gut ist, sage ich falsch.
Du weißt, daß Du eine gute Note bekommst, wenn Du alles richtig machst. Und wenn Du es sehr

gut machst, darfst Du es morgen in der Klasse den anderen Kindern vormachen.

M: Ja Herr Lehrer, ich glaube, ich kann alles richtig machen. Ich werde mir bestimmt Mühe geben. Das macht ja auch Spaß dieses Postspiel.

L: Gut, dann fang jetzt bitte an. Du mußt Dich aber anstrengen und gut aufpassen.
Moment, erst setze ich Dir noch diese Mütze auf, damit Du auch aussiehst wie ein richtiger Postbeamter...

6.2.1.b Instruktion bei Kontrollgruppe KG-B (kein Film):

Vl sagt Text aus 1a

von "Ich zeige Dir noch einmal die verschiedenen Spielsachen..."

bis "... und dann ist da noch ein Filzschreiber."

Danach: "So, jetzt habe ich Dir alles gezeigt, jetzt kann es losgehen, jetzt kannst Du das erste Kärtchen verschicken. Halt, hier ist ja noch eine Post-Mütze, die setze ich Dir erst noch auf, damit Du auch aussiehst wie ein richtiger Postbeamter..."

6.2.2 Verstärkungskommentare der Standardfilme (Variante 1) als Beispiel für P-Verstärkungen
(mit den beiden eingestreuten negativen Verstärkungen, die nur in den Standardfilmen der Lernphase vorkommen):

Jawohl - Siehst Du Andreas, Du kannst es ja schon ganz prima - Richtig, ganz genau richtig - Ja - Wie ein richtiger Postbeamter machst Du das schon - Ja - Prima - Genau - Richtig - Wenn das so weitergeht, dann

klappt das ja ganz prima - Jetzt aber mal aufpassen, Na - Bißchen besser aufpassen, Andreas - Laß Dir ruhig Zeit, erst überlegen - Nein - Das stimmt aber nicht so ganz - Nein, Andreas, das war aber nicht so richtig - Jetzt aber mit der Ruhe, versuchen wir es noch einmal mit der nächsten Karte.

Ja, genau - Richtig - Auch richtig - Siehst Du, wenn Du ein bißchen aufpaßt, dann klappt es schon - Ja - Jawohl - Wunderbar, Andreas - Richtig - Du machst das ja schon richtig mit Routine, als hättest Du es jahrelang gemacht.

Na, paß ein bißchen auf - Konzentriere Dich ruhig mal - Nein - Nein, nein - Nicht so gut - Nein - Na - Nein, Andreas, Du mußt schon ein bißchen besser aufpassen dabei - Ein bißchen anstrengen mußt Du Dich schon - Mal sehen, ob es bei der nächsten wieder besser klappt.

Wunderbar - Ja - Siehst Du wohl, wenn Du ein bißchen besser aufpaßt, dann klappt es gleich wieder - War genau richtig - Ja - Hmm - Genau - Wunderbar usw.

6.2.3 Verstärkungskommentare der Filmvarianten (2) für die Löschungsbedingung "stellvertr. aversive Konditionierung" als Beispiel für N-Verstärker:

So, dann wollen wir mal sehen, ob es gut klappt. - Bis jetzt ist es schon mal falsch, Andreas - Das auch - Auch falsch - Ich habe Dir vorher gesagt, Du sollst Dir ein bißchen Mühe dabei geben und Dich anstrengen - Das ist falsch - Das auch - Auch falsch - Probiers mal mit der nächsten - Ich habe Dir gesagt, Du sollst aufpassen, Andreas - Und denke daran, daß wir es gestern geübt haben, da müßte es heute besser klappen - Das ist falsch, was Du da machst - Auch falsch - Naja - Wenn Du so weitermachst, bekommst Du ganz bestimmt keine gute Note von mir - Und daß Du es den anderen Kin-

dern vormachen darfst, kannst Du Dir auch aus dem Kopf schlagen - Falsch - Auch falsch - Auch falsch - Streng Dich ein bißchen an, Andreas, dann klappt das - Bis jetzt hast Du noch nichts richtig gemacht - Das ist gerade wieder falsch - Du mußt Dich schon ein bißchen dabei anstrengen - Gib Dir mal ein bißchen Mühe, ja! - Die gute Note bekommst Du ganz bestimmt nicht von alleine - Das ist falsch ...

Du sollst Dich konzentrieren, wenn Du sowas machst - Paß besser auf, wir haben es ja schließlich gestern geübt - Andreas, Andreas - Ich habe Dir ja schon gesagt, daß alles falsch gewesen ist, bis jetzt - Das ist auch falsch - Streng Dich doch mal ein bißchen an - Ich habe gesagt, Du sollst Dich anstrengen und aufpassen, Andreas - Das war auch falsch - ... So klappt das bestimmt nicht, wie Du das machst - Falsch - Willst Du denn keine gute Note haben, sag mal? - Gefällt mir überhaupt nicht, was Du machst, Andreas, ganz und gar nicht - Das stimmt hinten und vorne nicht - Ich sehe schon, das mit der guten Note, das wird nichts - Du glaubst doch nicht im Ernst, daß Du sowas den anderen Kindern vormachen kannst, die lachen Dich ja aus, wenn Du alles falsch machst. - Stimmt nicht - Das ist falsch - Nein ... Das war alles falsch ... Das ist doch nichts - Ist doch vollkommen falsch, was Du machst - Du paßt ja überhaupt nicht auf.

6.2.3.a Verstärkungskommentar am Filmende der Standardfilme (E-Verstärkung, positive Variante):

Ja, Andreas, das war ganz prima. Natürlich bekommst Du von mir jetzt eine gute Note und morgen darfst Du es den anderen Kindern in der Klasse vormachen.
(Modell strahlt)

6.2.3.b Verstärkungskommentar am Filmende der Filme für die Versuchsbedingung "aversive Konditionierung" (E-Verstärkung, negative Variante):

Nein, Andreas, das war aber gar nicht gut. Nun kann ich Dir wirklich keine gute Note geben und Du darfst es den anderen Kindern in der Klasse auch nicht vormachen. (Modell ist bedrückt)

6.3 Fragenleitfaden für QA und QB
(abweichende Fragen der Versuchsbedingung "hohe Komplexität" in Klammern):

Um den beispielhaften Verlauf eines Gesprächs zu verdeutlichen, sind die jeweils richtigen Antworten der Vp mit aufgeführt.

"So, (Name der Vp), jetzt machen wir beide noch kurz ein anderes Spiel zusammen. Ich bin nämlich mal gespannt, ob Du Dich noch gut an den Film erinnern kannst, den wir vorhin gesehen haben. Weißt Du noch, was der Andreas alles gemacht hat? Womit hat er immer angefangen?

QA - Felduntertеilung (Strich/Kreuz) zeichnen -

Und danach?

QA - Symbol zeichnen (mit Schablone) -

Was für ein Förmchen hat der Andreas denn immer gemalt, einen Kreis oder ein Quadrat (einen Kreis, ein Quadrat, ein Sechseck oder ein Dreieck) oder hat er immer abgewechselt?

QB - einen Kreis (mal einen Kreis, manchmal ein Sechseck)

Und das Quadrat (das Quadrat und das Dreieck) hat er nie gemalt?

QB - Nein, nie -

Wo hat er das Förmchen denn hingemalt, zeigst Du mir mal hier auf dem Kärtchen, in welches von den beiden (vier) Feldern er es hineingemalt hat?

QB - Vp zeigt links (links oben / links unten) -

Und was hat er dann weiter gemacht?

QA - Marke aufgeklebt -

Wie hat er denn das genau gemacht?

QA - Anfeuchter benutzt -

Und wo hat er sie aufgeklebt?

QA - im Symbolfeld / in das Förmchen -

Welche Marken hat denn der Andreas immer genommen, die roten oder die blauen oder beide (die roten, die blauen, die grünen oder die braunen oder hat er alle Farben mal genommen)?

QB - immer die blauen (mal die blauen und manchmal die grünen) -

Und die roten (die roten und die braunen), hat er die überhaupt nicht genommen?

QB - Nein, hat er nie genommen -

Und nach den Briefmarken, was hat der Andreas denn noch gemacht?

QA - gestempelt -

In welches Kästchen hier auf der Karte hat er denn den Stempel gemacht, zeigst Du mir das mal?

QB - Vp zeigt rechts (rechts oben / rechts unten) -

Und war er dann fertig, oder kam noch etwas?

QA - Dann hat er noch eine Ecke abgeschnitten -

Welche Ecke, kannst Du das auch zeigen?

QB - Vp zeigt Ecke oben (oben rechts / oben links) -

Und weißt Du noch, ob der Andreas auch manchmal das Förmchen und den Stempel auf dieselbe Seite gemacht hat, so untereinander (V1 demonstriert)?

QA - Nein, hat er nie gemacht, immer nur nebeneinander -"

Es folgen die Fragen der PNE-Fragenliste.

Anmerkung:

In der Praxis gestaltete sich der Gesprächsverlauf natürlich fast nie so glatt, die Vpn hielten nur ganz selten die vom Modell gezeigte Reihenfolge der Aufgabenserie ein, so daß bei den Q-Fragen im Zickzack vorgegangen werden mußte. Unabhängig von der Reihenfolge der Fragen wurden aber auf jeden Fall der von der Fragenliste vorgegebene Rahmen und die jeweiligen Formulierungen eingehalten. Insbesondere wurde darauf geachtet, daß die Antworten der Vpn nicht von der Art der Fragestellung beeinflußt wurden.

Fragenliste zu PNE:

"Weißt Du vielleicht auch noch, was der Lehrer in dem Film gemacht hat, während der Andreas Post gespielt hat?

- je nach Versuchsbedingung (vgl. Tab. 2.7): hat gesagt "prima" / hat geschimpft / hat gar nichts mehr gesagt, der ist weggegangen -

Hat er manchmal auch gesagt, daß der Andreas etwas falsch gemacht hat (bei S: es richtig gemacht hat)?

- je nach Versuchsbedingung: ja, ein paarmal hat er es auch falsch gemacht / nein, war alles falsch / nein, hat überhaupt nichts gesagt -

Und dann ganz am Ende vom Film, was hat der Lehrer da gesagt? Weißt Du noch, was er zu Andreas gesagt hat, nachdem der mit allen Kärtchen fertig war (bei L: Weißt Du noch, ob der Lehrer zu Andreas etwas gesagt hat, nachdem der mit allen Kärtchen fertig war)?

- je nach Versuchsbedingung: hat gesagt, das war alles prima, bekommst eine gute Note, Andreas darf es den anderen Kindern vormachen / hat gesagt, das war

ganz schlecht, keine gute Note, darf es den anderen Kindern nicht vormachen / hat nichts mehr gesagt, ist weggegangen und nicht mehr wiedergekommen. - "

Schlußsatz:

"Na, dann wollen wir für heute mal Schluß machen, sonst können ja die anderen Kinder überhaupt nicht mehr an die Reihe kommen. Hat es Dir denn Spaß gemacht, das Post-Spielen? Fein, wenn Du Lust hast, können wir in einer Woche nochmal spielen, wenn die anderen Kinder alle dran waren. Und jetzt gehen wir in die Gruppe zurück und gucken mal, wer als nächster Postbeamter sein möchte."

6.4 Auszüge aus den Tabellen zur Ermittlung der o/oo-Scores für B mit Angabe der Grenzen des Zufallsbereichs (unterstrichene Tabellenwerte liegen jeweils im Bereich von p ≤ o.o5, Werte links davon sind nicht signifikant, Werte rechts davon erfüllen die Forderung p ≤ o.o1):

Grundgesamt vorgenommener Wahlen pro Versuchssitzung	Punktzahl für richtige Wahlen												
	16	17	18	19	2o	21	22	23	24	25	26	27	
22	727	<u>773</u>	818	864	9o9	955	1ooo						
23	696	<u>739</u>	783	826	87o	913	956	1ooo					
24	667	7o8	<u>75o</u>	792	833	875	917	958	1ooo				
25	64o	68o	<u>72o</u>	<u>76o</u>	8oo	84o	88o	92o	96o	1ooo			
26	615	654	692	<u>731</u>	<u>769</u>	8o8	846	885	923	962	1ooo		
27	593	63o	667	7o4	<u>741</u>	778	815	852	889	926	963	1ooo	
28	571	6o7	643	679	<u>714</u>	<u>75o</u>	786	821	857	893	929	964	...
29	552	586	621	655	69o	<u>724</u>	759	793	828	862	897	931	...
3o	533	567	6oo	633	667	<u>7oo</u>	<u>733</u>	767	8oo	833	867	9oo	...
31	516	548	581	613	645	677	<u>71o</u>	<u>742</u>	774	8o6	839	871	...
32	5oo	531	563	594	625	656	688	<u>719</u>	75o	781	813	844	...
33	485	515	546	576	6o6	636	667	<u>697</u>	<u>727</u>	758	788	818	...
34	471	5oo	529	559	588	618	647	676	<u>7o6</u>	<u>735</u>	765	794	...
35	457	486	514	543	571	6oo	629	657	<u>686</u>	<u>714</u>	743	771	...
36	444	472	5oo	528	556	583	611	639	667	<u>694</u>	<u>722</u>	75o	...

Tabelle 6.4.1: B-Scores-Tabelle für einzelne Versuchsblöcke (≙ 6 Versuchsdurchgänge)

Grundgesamt vorgenommener Wahlen pro Versuchssitzung	Punktzahl für richtige Wahlen															
	34	35	36	37	38	39	4o	41	42	43	44	45	46	47	48	
54	63o	648	667	685	7o4	722	741	759	778	796	815	833	852	87o	889	...
55	618	636	655	673	691	7o9	727	745	764	782	8oo	818	836	855	873	...
56	6o7	625	643	661	679	696	714	732	75o	768	786	8o4	821	839	857	...
57	596	614	632	649	667	684	7o2	719	737	754	772	789	8o7	825	842	...
58	586	6o3	621	638	655	672	69o	7o7	724	741	759	77o	793	81o	82	...
59	576	593	61o	627	644	661	678	695	712	729	746	763	78o	797	814	...
6o	567	583	6oo	617	633	65o	667	683	7oo	717	733	75o	767	783	8oo	...
61	557	574	59o	6o7	623	639	656	672	689	7o5	721	738	754	77o	787	...
62	548	565	581	597	613	629	645	661	677	694	71o	726	742	758	774	...
63	54o	556	571	587	6o3	619	635	651	667	683	698	714	73o	746	762	...
64	531	547	563	578	594	6o9	625	641	656	672	688	7o3	719	734	75o	...
65	523	538	554	569	585	6oo	615	631	646	662	677	692	7o8	723	738	...
66	515	53o	545	561	576	591	6o6	621	636	652	667	682	697	712	727	...
67	5o7	522	537	552	567	582	597	612	627	642	657	672	687	7o1	716	...
68	5oo	515	529	544	559	574	588	6o3	618	632	647	662	676	691	7o6	...
69	493	5o7	522	536	551	565	58o	594	6o9	623	638	652	667	681	696	...
7o	486	5oo	514	529	543	557	571	586	6oo	614	629	643	657	671	686	...
71	479	493	5o7	521	535	549	563	577	592	6o6	62o	634	648	662	676	...
72	472	486	5oo	514	528	542	556	569	583	597	611	625	639	653	667	...

Tabelle 6.4.2: B-Scores-Tabelle für gesamte Versuchssitzungen (≙ 12 Versuchsdurchgängen).

6.5 Deskriptionen der abhängigen Variablen

abh. Var.	Sta-tis-tik	Untersuchungs-Gruppen Z	S	L	K	G
AB_o	M	838.75o	847.399	848.399	8o5.875	819.699
	s	66.1oo	64.885	68.328	9o.886	75.621
	S	o.391	-o.755	o.921	o.1oo	-o.361
	E	-o.816	o.o66	o.583	-o.287	-1.273
A_o	M	915.699	894.3oo	947.1oo	884.119	921.199
	s	61.8o8	85.913	59.ooo	11o.428	99.866
	S	-o.o91	-1.142	-o.941	-o.626	-1.o72
	E	-o.865	o.16o	-o.135	-1.o26	-o.41o
B_o	M	761.1oo	788.6oo	75o.3oo	742.899	725.ooo
	s	89.957	85.85o	1o1.881	114.251	56.592
	S	1.o44	o.613	1.574*	1.o9o	o.2o5
	E	o.169	-1.144	1.71o	o.531	-1.188

		KG-O	KK	NS	KG-B
AB_o	M	512.571	818.175	695.797	367.825
	s	182.586	34.216	67.717	94.318
	S	o.813	-o.822	-1.39o**	o.786
	E	-o.66o	o.o75	2.774**	o.183
A_o	M	637.5oo	937.899	876.428	346.ooo
	s	218.996	35.757	132.74o	161.617
	S	o.489	-o.329	-1.665**	-o.752
	E	-1.2o8	1.171	2.773**	o.462
B_o	M	4o9.857	75o.199	511.ooo	317.5oo
	s	197.794	61.613	95.555	118.894
	S	o.756	-o.433	-o.521	o.o47
	E	-o.194	-o.785	-o.346	-1.282

Tabelle 6.5.1.a: Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeβ der Imitationsmaße der Lernphase, Bedingung mit hoher Stimulus-Komplexität.

abh. Var.	Statistik	Untersuchungs-Gruppen Z	S	L	K	G
AB_o	M	846.824	852.149	862.385	857.949	891.25o
	s	61.5o2	42.861	33.839	72.461	59.279
	S	o.794	-o.o85	o.195	o.2o7	o.383
	E	-o.444	o.297	-o.38o	-o.21o	-o.784
A_o	M	936.949	936.o5o	949.ooo	935.o5o	975.85o
	s	74.631	55.7o3	45.376	79.98o	4o.841
	S	-1.398	-o.78o	-o.o25	-1.814*	-1.655*
	E	1.283	-o.133	-o.7o6	2.478	3.828*
B_o	M	756.3oo	774.8oo	775.6oo	779.1oo	8o6.699
	s	1o1.576	8o.o36	71.983	114.49o	126.128
	S	o.411	-o.148	o.5o6	o.196	o.233
	E	-o.913	-o.926	-o.9o6	-o.114	-1.169

		KG-O	KK	NS	KG-B
AB_o	M	629.785	825.ooo	692.615	381.725
	s	134.555	51.829	69.534	1o7.798
	S	o.885	o.158	o.111	-o.161
	E	-o.445	-o.888	-1.o47	-1.o76
A_o	M	743.356	924.899	843.23o	4o2.5oo
	s	159.o26	62.863	153.o54	134.926
	S	o.48o	o.255	-o.686	-o.159
	E	-1.224	-1.441	-o.981	-o.961
B_o	M	511.286	754.3oo	538.3o7	394.9oo
	s	154.561	1o5.551	125.291	253.696
	S	o.947	o.768	-o.9o3	o.711
	E	-o.o99	-o.287	o.198	-o.862

Tabelle 6.5.1.b: Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der Imitationsmaße der Lernphase, Bedingung mit geringer Stimulus-Komplexität

INDIFF		Z	S	L	K	G
AB_o	M	44.2oo	57.2oo	42.9oo	64.o5o	29.3oo
	s	68.813	86.623	63.384	11o.969	1o7.193
	S	o.372	-o.362	o.342	-o.297	o.o82
	E	o.825	-o.637	-o.547	-1.o48	o.136
A_o	M	1o1.8oo	66.4oo	27.8oo	46.3oo	12.8oo
	s	79.747	85.145	71.o93	98.623	74.153
	S	-o.169	o.223	o.62o	-o.318	-1.4o6
	E	-1.294	-o.664	-o.332	-o.154	1.554
B_o	M	-13.4oo	48.ooo	58.ooo	81.8oo	45.8oo
	s	12o.323	134.258	125.o88	177.7o8	158.o24
	S	1.o34	-o.61o	o.141	-o.15o	o.58o
	E	-o.5o5	o.78o	-o.354	-o.355	o.o14

		KG-D	KK	NS
AB_o	M	-2o.286	28.25o	6.357
	s	116.o47	65.716	73.871
	S	-o.382	o.4o8	o.329
	E	-1.317	-1.123	-o.3o2
A_o	M	-58.714	83.2oo	21.o48
	s	132.568	69.868	99.564
	S	-o.623	o.295	-o.962
	E	-1.132	o.o9o	1.342
B_o	M	18.143	-26.7oo	-8.333
	s	119.5oo	125.996	118.368
	S	-o.135	o.296	-o.857
	E	-1.45o	-1.338	o.2oo

Tabelle 6.5.2.a: Mittelwerte, Streuungen, Schiefe und Exzeß der INDIFF der Imitationsmaße der Lernphase, Bedingung mit hoher Komplexität

INDIFF		Z	S	L	K	G
AB_o	M	6.35o	25.2oo	-13.75o	36.5oo	6.4oo
	s	49.382	93.325	1oo.4o3	113.324	55.623
	S	o.857	o.816	-o.556	o.293	o.16o
	E	-o.333	-o.o96	-o.68o	-o.663	-1.o2o
A_o	M	18.7oo	87.1oo	-1.8oo	7o.3oo	14.9oo
	s	47.o96	117.3o1	36.687	131.181	57.867
	S	1.157	o.756	-1.32o	2.2oo**	1.954*
	E	1.346	-o.868	2.488	3.681*	3.o58*
B_o	M	-6.ooo	-36.7oo	-25.7oo	2.7oo	-2.1oo
	s	111.698	143.747	191.245	181.526	88.785
	S	1.277	1.796*	-o.836	o.395	o.o55
	E	o.763	2.578	-o.436	-o.163	-o.695

		KG-O	KK	NS
AB_o	M	-32.857	16.3oo	1o.538
	s	38.216	6o.398	66.244
	S	o.17o	o.144	-o.232
	E	-o.496	-o.663	-1.181
A_o	M	-31.857	31.4oo	28.462
	s	1o7.845	82.156	94.6o1
	S	-o.37o	1.32o	-o.433
	E	-1.131	o.873	o.385
B_o	M	-33.857	1.2oo	-7.385
	s	118.286	9o.19o	115.99o
	S	o.749	-o.671	-o.449
	E	-o.483	-o.426	-o.871

Tabelle 6.5.2.b: Mittelwerte, Streuungen, Schiefe und Exzeß der INDIFF der Imitationsmaße der Lernphase, Bedingung mit geringer Komplexität.

		Z	S	L	K	G
QA_o	M	8.8oo	8.7oo	8.4oo	8.5oo	8.7oo
	s	o.422	o.675	o.843	o.85o	o.675
	S	-1.5oo	-1.92o*	o.844	-1.145	1.92o*
	E	o.25o	2.15o	-o.922	-o.485	-2.15o
QB_o	M	15.6oo	15.5oo	15.3oo	16.5oo	17.2oo
	s	2.413	2.635	2.111	2.593	2.2o1
	S	o.696	o.ooo	-o.341	-o.665	-o.53o
	E	-o.753	-1.263	-1.4o7	-1.o28	-o.727

		KG-O	KK	NS
QA_o	M	8.571	8.9oo	8.381
	s	o.535	o.316	o.669
	S	o.289	-2.667***	-o.58o
	E	-1.917	5.111	-o.66o
QB_o	M	15.143	15.ooo	13.143
	s	2.911	2.211	2.197
	S	o.111	o.13o	o.597
	E	-1.6o3	-1.4o9	-o.13o

Tabelle 6.5.3.a: Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der Verbal-Scores der Lernphase, hoch komplexe Lernbedingung

		Z	S	L	K	G
QA_o	M	9.ooo	9.ooo	8.9oo	9.ooo	9.ooo
	s	o.o	o.o	o.316	o.o	o.o
	S	-	-	-2.667•••	-	-
	E	-	-	5.111•••	-	-
QB_o	M	19.8oo	2o.4oo	19.4oo	18.8oo	21.4oo
	s	2.898	2.797	2.675	3.155	2.989
	S	o.18o	o.144	o.282	-o.7o2	-o.514
	E	-1.1o4	-1.o93	-1.o27	o.665	-1.1o7

		KG-O	KK	NS
QA_o	M	8.286	8.9oo	8.769
	s	o.756	o.316	o.599
	S	-o.459	-2.667•••	-2.362•••
	E	-o.896	5.111•••	4.131•••
QB_o	M	18.ooo	19.ooo	16.154
	s	5.888	2.539	5.129
	S	-o.254	o.687	o.158
	E	-1.623	-o.4o2	-1.oo7

Tabelle 6.5.3.b: Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der Verbal-Scores der Lernphase, wenig komplexe Lernbedingung

		Z	S	L	K	G	KG-D	KK	NS
KOMPL HOCH	M	1.5oo	1.9oo	1.3oo	1.6oo	1.8oo	2.286	3.ooo	1.429
	s	1.o8o	o.994	1.o59	o.966	o.919	o.488	o.o	o.978
	S	-o.558	-o.515	-o.o35	o.o94	o.398	o.949	-	o.o4o
	E	-1.129	-o.635	-1.246	-o.898	-1.568	-1.1oo	-	-o.941
KOMPL GERING	M	o.7oo	1.2oo	1.3oo	1.6oo	1.7oo	1.429	1.9oo	1.538
	s	o.949	o.919	o.675	o.966	o.823	o.976	1.449	1.127
	S	o.626	o.5o7	-o.366	o.o94	-o.68o	o.213	-o.513	-o.o99
	E	-1.473	-o.321	-o.7o6	-o.898	o.154	-o.733	-1.641	-1.267

Tabelle 6.5.4: Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der PNE_o-Scores (Lernphase)

KOMPL = HOCH

BDIFF		Z	S	L	K	G
AB_1	M	6.o5o	-2o.575	-1o.775	4o.4oo	-56.325
	s	47.746	81.573	42.462	67.767	84.248
	S	-o.118	o.o85	o.389	1.119	-o.998
	E	-1.176	-o.3oo	-o.4o1	o.286	o.288
AB_2	M	14.o5o	-35.85o	-18.45o	13.875	-12o.125
	s	57.377	1o1.748	68.797	96.864	7o.267
	S	-o.o66	o.o1o	-1.326	-o.552	-o.511
	E	-1.2o3	-1.193	1.4oo	o.126	-o.393
AB_3	M	-23.875	-54.725	-46.6oo	18.425	-98.15o
	s	77.772	118.o2o	83.841	78.o58	79.448
	S	-o.8o5	-o.5o9	o.175	o.474	-o.288
	E	-o.o97	-o.4o9	-o.975	-o.816	-1.263
A_1	M	35.15o	6o.1oo	2o.4oo	78.8oo	19.4oo
	s	74.879	113.854	32.649	88.595	53.921
	S	-o.429	o.919	o.484	o.875	1.o51
	E	o.542	-o.174	-o.389	-o.825	o.488
A_2	M	57.4oo	43.55o	-3.75o	58.4oo	2o.35o
	s	49.o32	116.916	59.135	11o.o31	76.2o2
	S	-o.318	o.8o2	-o.812	o.1o1	o.753
	E	-o.872	-o.541	-o.382	-o.429	-o.o36
A_3	M	57.7oo	23.25o	-16.7oo	55.6oo	18.45o
	s	51.635	165.o38	91.461	12o.345	87.16o
	S	o.627	-o.246	o.469	o.1o6	o.593
	E	o.111	-o.216	-o.o37	-o.58o	-o.4o2
B_1	M	-22.35o	-89.35o	-42.55o	-13.3oo	-138.85o
	s	9o.7o5	84.526	76.74o	44.764	122.o66
	S	-1.o75	-o.912	-o.579	o.42o	-1.267
	E	-o.15o	o.291	1.o61	-o.577	o.23o
B_2	M	-28.6oo	-1o3.35o	-33.75o	-45.95o	-267.4oo
	s	138.239	137.8oo	113.o54	124.399	117.621
	S	o.o52	-o.225	o.194	-o.277	-o.432
	E	-o.998	-1.246	o.585	-o.95o	-1.o99
B_3	M	-1o4.75o	-12o.8oo	-77.1oo	-34.o5o	-223.55o
	s	175.3o6	82.231	96.465	78.473	1o2.518
	S	-o.943	-o.21o	o.838	o.881	-o.279
	E	-o.447	-o.581	-o.423	-o.3o7	-1.39o

Tabelle 6.5.5 a/b/c: Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der BDIFF der AB/A/B-Scores (Löschungsphase)

KOMPL = GERING

BDIFF		Z	S	L	K	G
AB_1	M	-14.575	-3.45o	-3.9oo	-38.o75	-286.95o
	s	-48.283	41.918	79.o59	52.o32	158.8o9
	S	-1.148	-1.1oo	o.1o4	-o.544	o.o69
	E	o.8o2	-o.o61	-1.579	-o.498	-1.134
AB_2	M	-3o.675	-4o.525	-1o.75o	-24.925	-338.725
	s	79.823	77.o82	67.173	55.oo5	131.869
	S	o.367	o.364	1.o42	o.2o9	o.128
	E	o.211	-o.777	o.166	-1.453	-1.282
AB_3	M	-9o.o5o	-6o.9oo	3.85o	-43.o25	-337.4oo
	s	1o5.6o2	98.o77	8o.238	71.677	96.o69
	S	-o.8o8	-o.462	-o.o26	-1.249	-o.142
	E	-o.415	-o.424	-1.534	o.8o6	-1.182
A_1	M	14.75o	57.4oo	32.4oo	29.85o	4.6oo
	s	26.o42	53.272	51.o28	56.741	57.25o
	S	o.279	o.768	-o.629	1.773*	o.776
	E	-o.48o	-o.529	o.185	2.477	-o.197
A_2	M	1o.2oo	24.95o	19.4oo	14.ooo	-22.2oo
	s	1oo.249	89.675	72.4o2	1o2.731	87.22o
	S	o.o86	-o.158	-o.53o	o.344	-o.8o5
	E	o.12o	-o.869	-o.572	o.964	o.824
A_3	M	-66.65o	-13.ooo	34.2oo	-1.75o	-21.3oo
	s	162.83o	112.882	54.2o1	42.o6o	88.o94
	S	-o.415	-o.o26	o.1o3	-o.344	-1.o4o
	E	-o.471	-1.365	-1.2o1	-o.121	o.28o
B_1	M	-43.5oo	-7o.85o	-4o.o5o	-114.25o	-578.55o
	s	94.294	1o5.659	16o.294	142.89o	341.394
	S	-o.592	-o.721	o.34o	-o.953	o.193
	E	-o.633	-o.786	-1.588	o.o54	-1.314
B_2	M	-71.15o	-112.55o	-4o.75o	-62.1oo	-655.3oo
	s	-126.647	153.544	145.822	89.317	258.518
	S	-1.1o7	o.1o6	o.177	o.239	o.o68
	E	o.786	-1.o7o	-1.374	-1.662	-1.o75
B_3	M	-113.o5o	-115.35o	-26.35o	-82.55o	-653.55o
	s	-114.977	149.299	19o.o63	135.696	2o9.1o8
	S	-o.27o	o.113	o.136	-1.126	-o.59o
	E	-1.361	-1.o83	-1.296	o.739	-1.oo6

Tabelle 6.5.5 a/b/c: Fortsetzung
Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der BDIFF der AB/A/B-Scores (Löschungsphase)

KOMPL = HOCH

VDIFF		Z	S	L	K	G
AB_2	M	8.ooo	-15.275	-7.675	-26.525	-63.8oo
	s	59.568	72.648	74.341	76.618	89.692
	S	-1.oo2	-o.o51	-o.415	-1.13o	o.186
	E	o.724	-1.234	1.292	o.599	-o.845
AB_3	M	-37.925	-18.875	-28.15o	4.55o	2o.975
	s	48.948	84.338	99.826	53.715	98.769
	S	-o.272	-1.191	-o.749	-o.16o	-o.254
	E	-o.193	1.o67	-o.165	-o.714	-o.415
A_2	M	22.25o	-16.55o	-24.15o	-2o.4oo	o.95o
	s	79.244	2o.376	62.212	61.178	27.o48
	S	2.364**	o.112	-1.o93	-2.167**	-o.556
	E	4.246**	-o.98o	-o.1o4	3.578*	o.163
A_3	M	o.3oo	-2o.3oo	-12.95o	-2.8oo	-1.9oo
	s	21.524	78.322	1oo.721	18.o73	5o.999
	S	1.o31	-1.385	-o.715	o.812	o.oo6
	E	o.263	1.o8o	-o.57o	o.54o	-o.969
B_2	M	-6.25o	-14.ooo	8.8oo	-32.65o	-128.55o
	s	1o9.693	138.882	122.28o	1o8.676	174.644
	S	-o.256	-o.o83	o.653	-o.272	o.417
	E	-o.411	-1.245	o.646	-o.884	-1.oo5
B_3	M	-76.15o	-17.45o	-43.35o	11.9oo	43.85o
	s	1o6.763	1o5.15o	118.o78	1o5.133	16o.97o
	S	o.o29	-o.716	-o.264	-o.oo6	-o.358
	E	-o.443	-o.386	-o.559	-o.247	-o.424

Tabelle 6.5.6 a/b/c: Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der VDIFF der AB/A/B-Scores (Löschungsphase)

KOMPL = GERING

VDIFF		Z	S	L	K	G
AB_2	M	-16.1oo	-37.o75	-6.85o	13.15o	-51.775
	s	81.882	55.o37	52.411	73.244	64.o2o
	S	o.464	o.o5o	o.1o8	o.23o	-o.959
	E	-o.2o4	o.281	-1.224	-o.276	o.431
AB_3	M	-59.375	-2o.375	14.6oo	-18.1oo	1.325
	s	88.555	92.112	68.682	89.113	65.5o9
	S	-1.o13	-o.591	1.374	-1.783*	-o.163
	E	o.752	-o.673	1.253	2.446	-o.619
A_2	M	-4.55o	-32.45o	-13.ooo	-25.85o	-26.8oo
	s	91.o1o	49.437	33.872	68.216	1o2.6oo
	S	o.248	-o.7o4	o.349	-1.626*	-1.835*
	E	o.915	-1.113	-o.oo9	1.81o	2.264
A_3	M	-76.85o	-37.95o	14.8oo	-15.75o	o.9oo
	s	111.998	89.867	38.68o	95.13o	19.916
	S	-1.322	-o.975	2.279**	-1.454	-o.357
	E	o.6o4	o.2o7	3.969*	1.871	-o.319
B_2	M	-27.65o	-41.7oo	-o.7oo	52.15o	-76.75o
	s	14o.526	88.956	97.4o6	1o5.435	138.76o
	S	-o.o41	o.3o7	o.394	o.65o	-1.362
	E	o.o52	o.287	-o.644	-o.432	1.159
B_3	M	-41.9oo	-2.8oo	14.4oo	-2o.45o	1.75o
	s	126.682	139.521	154.4o9	99.43o	141.267
	S	-o.373	-1.179	1.273	-1.215	-o.127
	E	-1.434	o.424	o.994	o.531	-o.325

Tabelle 6.5.6 a/b/c: Fortsetzung
Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der VDIFF der AB/A/B-Scores

(Löschungsphase)

KOMPL = HOCH

INDIFF		Z	S	L	K	G
AB_1	M	-3.300	23.850	-8.950	-9.550	43.250
	s	71.129	68.709	69.818	58.887	103.249
	S	-1.055	1.305	0.399	-1.105	0.551
	E	1.025	0.753	-0.314	0.318	0.290
AB_2	M	18.200	-7.900	14.800	-14.100	-23.850
	s	65.810	84.918	69.243	51.943	88.032
	S	0.239	1.238	1.162	0.153	-0.303
	E	-1.464	0.830	1.436	-0.204	0.157
AB_3	M	-9.050	-21.150	41.900	-39.600	9.300
	s	65.439	33.555	151.070	62.513	44.804
	S	-1.288	0.546	1.999**	-0.103	0.509
	E	1.861	-0.821	3.146*	0.032	-0.567
A_1	M	9.300	16.800	1.800	3.700	-0.200
	s	29.269	52.089	63.308	19.322	82.959
	S	0.882	0.619	1.843*	2.126**	1.398
	E	0.829	0.943	3.000	3.863*	1.977
A_2	M	5.400	-27.700	12.700	-14.900	-16.500
	s	47.047	68.321	59.974	41.850	73.027
	S	0.766	-0.656	-0.365	-0.495	-0.688
	E	1.179	-0.232	0.305	0.015	-0.091
A_3	M	-1.200	-27.700	50.000	-27.700	13.100
	s	29.698	52.479	202.430	46.142	72.184
	S	0.526	-0.651	2.062**	-1.404	0.207
	E	-0.090	-0.725	3.621*	0.430	1.468
B_1	M	15.900	30.900	-19.700	-22.800	86.700
	s	136.419	114.798	103.894	120.139	207.215
	S	-1.026	0.475	-0.349	-0.979	0.495
	E	1.218	-0.652	-0.419	-0.045	0.786
B_2	M	31.000	11.900	16.900	-13.300	-31.200
	s	104.773	121.886	120.638	106.749	126.370
	S	0.063	1.737*	0.434	0.071	-0.584
	E	-1.601	2.267	-0.501	-0.754	0.865
B_3	M	-16.900	-14.600	33.800	-51.500	5.500
	s	129.899	67.651	146.346	110.064	65.312
	S	-1.008	0.492	-0.381	0.134	0.134
	E	1.193	-0.981	0.384	-0.670	-1.214

Tabelle 6.5.7: Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der INDIFF der AB/A/B-Scores (Löschungsphase)

KOMPL = GERING

INDIFF		Z	S	L	K	G
AB_1	M	-1o.6oo	-38.2oo	-34.75o	-4.85o	-13.9oo
	s	25.257	57.366	4o.312	27.617	51.853
	S	o.42o	-o.132	-o.415	-o.792	-o.29o
	E	o.2o8	-o.96o	-o.6o9	-o.152	-o.391
AB_2	M	-4.4oo	-21.15o	-38.55o	-6.85o	-21.95o
	s	47.728	75.218	37.768	44.4o8	49.965
	S	o.119	-1.274	-o.367	o.459	-o.748
	E	-1.427	o.824	-o.957	-1.234	o.o38
AB_3	M	-33.95o	-14.ooo	8.95o	-27.25o	2.4oo
	s	62.264	1o1.947	68.o63	81.oo4	32.555
	S	-o.169	-o.766	1.453	-o.362	-o.684
	E	-1.515	o.1o7	2.153	-o.5o9	o.75o
A_1	M	-7.4oo	1.9oo	o.o	13.ooo	-12.9oo
	s	25.o56	18.448	41.727	19.72o	37.o99
	S	o.21o	-o.199	o.531	1.229	-2.o89**
	E	-o.9oo	1.15o	1.22o	o.2o3	3.138*
A_2	M	13.1oo	-33.4oo	o.o	-9.3oo	-22.3oo
	s	45.379	89.398	43.795	6o.417	75.475
	S	-o.212	-o.467	-o.7o6	o.9o9	-2.o16**
	E	-o.394	-o.484	o.224	1.o3o	3.214*
A_3	M	-55.4oo	-27.9oo	-o.2oo	-18.6oo	-2o.3oo
	s	114.222	11o.766	34.826	94.962	49.475
	S	-o.28o	-o.271	1.98o*	o.1o1	-1.189
	E	-1.478	1.o69	3.25o*	o.o99	-o.o29
B_1	M	-13.8oo	-78.3oo	-69.5oo	-22.7oo	-14.9oo
	s	45.134	115.389	73.o5o	68.487	97.6o5
	S	o.643	-o.o87	o.o53	-o.879	-o.69o
	E	o.419	-1.oo5	-o.885	-o.318	o.519
B_2	M	-21.9oo	-8.9oo	-77.1oo	-4.4oo	-21.6oo
	s	72.184	91.91o	54.45o	59.961	55.122
	S	o.143	-1.o8o	-o.137	o.891	-o.684
	E	-o.768	1.o85	-1.121	-o.456	o.25o
B_3	M	-12.5oo	-o.1oo	18.1oo	-35.9oo	25.1oo
	s	116.457	119.285	113.796	1o7.11o	63.o86
	S	-o.325	-o.427	o.637	-1.24o	1.432
	E	-o.239	-o.923	o.648	o.796	o.627

Tabelle 6.5.7: Fortsetzung
Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der INDIFF der AB/A/B-Scores (Löschungsphase)

			Z	S	L	K	G
		M		-o.2	o.o	-o.1	-o.1
	QA_1	s		o.919	o.667	o.568	o.738
		S		1.3o4	o.o	-o.o77	o.14o
		E		1.341	-o.5	o.3o2	-o.96o
		M		o.o	o.o	-o.1	o.1
BDIFF	QA_2	s		o.471	o.667	o.568	o.738
		S		o.o	o.o	-o.o77	1.6o9*
		E		2,o	-o.5	o.3o2	3.o38*
		M		-o.1	o.2	o.1	o.2
	QA_3	s		o.568	o.422	o.994	o.632
		S		-o.o77	1.5	o.515	2.667***
		E		o.3o2	o.25o	-o.635	5.111***
		M		o.o	o.7	-o.4	-5.3
	QB_1	s		3.o18	2.263	2.757	2.497
		S		o.o26	o.o28	o.3o6	o.o43
		E		-o.826	-1.413	-1.265	-o.873
		M		o.9	o.2	-o.1	-6.6
BDIFF	QB_2	s		2.331	3.458	2.885	4.oo6
		S		-1.594*	o.435	o.31o	-1.873*
		E		2.475	-o.319	-o.925	2.759
		M		o.9	2.2o	o.2	-6.4
	QB_3	s		2.132	3.12o	2.394	3.239
		S		-o.371	-o.o33	o.264	-o.o97
		E		-o.763	-1.o74	-o.24o	-1.o65
		M		o.2	o.o	o.o	o.2
	QA_2	s		o.632	o.471	o.667	o.632
		S		-o.111	o.o	o.o	-o.111
VDIFF		E		-o.444	2.o	-o.5	-o.444
		M		-o.1	o.2	o.2	o.1
	QA_3	s		o.316	o.422	o.789	o.316
		S		-2.667***	1.5	-o.344	2.667***
		E		5.111***	o.25o	-1.153	5.111***
		M		o.9	-o.5	o.3	-1.3
	QB_2	s		2.726	3.171	2.312	2.627
		S		-1.o34	-o.926	o.696	-1.789*
VDIFF		E		o.171	1.987	-o.o14	2.4o7
		M		o.o	2.o	o.3	o.2
	QB_3	s		2.582	2.9o6	1.567	4.872
		S		o.o82	o.515	o.2o8	-o.164
		E		-1.167	-o.916	-o.978	o.1o5
		M	o.o				o.2
	QA	s	o.471				o.632
		S	o.o				2.667***
		E	2.o				5.111***
AEDIFF		M	-o.1				-3.7
	QB	s	2.685				3.368
		S	-o.723				o.o95
		E	-o.718				-1.24o

Tabelle 6.5.8.a: Statistiken der BDIFF, VDIFF und AEDIFF zu QA und QB, Versuchsbedingung mit hoher Stimulus-Komplexität (Löschungsphase) (BDIFF und VDIFF sind auf Meßstufe 1 identisch, AEDIFF entsprechen bei S, L und K den BDIFF auf Meßstufe 3)

			Z	S	L	K	G
BDIFF	QA_1	M		o.o	o.o	-o.1	-o.1
		s		o.o	o.471	o.316	o.316
		S		o.o	o.o	-2.667***	-2.667***
		E		o.o	2.o	5.111***	5.111***
	QA_2	M		-o.1	o.1	o.o	o.o
		s		o.316	o.316	o.o	o.o
		S		-2.667***	-2.667***	o.o	o.o
		E		5.111***	5.111***	o.o	o.o
	QA_3	M		o.o	o.1	o.o	o.o
		s		o.o	o.316	o.o	o.o
		S		o.o	2.667***	o.o	o.o
		E		o.o	5.111***	o.o	o.o
BDIFF	QB_1	M		1.6	1.6	-o.6	-18.6
		s		2.633	5.147	4.326	4.9o4
		S		1.614*	-1.169	-o.7o4	o.175
		E		1.495	o.732	o.629	-1.51o
	QB_2	M		1.8	-o.2	-1.6	-18.8
		s		2.898	6.494	4.o88	6.125
		S		o.411	-o.83o	-o.777	1.525*
		E		-1.372	o.o69	-o.o98	1.418
	QB_3	M		o.2	2.8	-1.o	-2o.6oo
		s		4.158	3.293	4.447	4.oo6
		S		o.o95	o.1o7	-1.566*	1.o46
		E		-1.112	-1.257	1.896	o.o96
VDIFF	QA_2	M		-o.1	o.1	o.1	o.1
		s		o.316	o.316	o.316	o.316
		S		-2.667***	-2.667***	-2.667***	2.667***
		E		5.111***	5.111***	5.111***	5.111***
	QA_3	M		o.1	o.o	o.o	o.o
		s		o.316	o.o	o.o	o.o
		S		2.667***	o.o	o.o	o.o
		E		5.111***	o.o	o.o	o.o
VDIFF	QB_2	M		o.2	-1.8	-1.o	-o.2
		s		4.o5o	3.o48	4.922	4.94o
		S		-o.565	-o.572	-1.981*	o.12o
		E		-o.o71	-o.192	3.177*	1.173
	QB_3	M		-1.6	3.o	o.6	-1.8
		s		2.o66	4.83o	2.319	2.573
		S		-o.4o8	1.372	1.19o	-1.511
		E		-1.833	o.59o	1.o56	1.374
AEDIFF	QA	M	o.o				o.o
		s	o.o				o.o
		S	o.o				o.o
		E	o.o				o.o
	QB	M	-4.8				-8.2
		s	5.75o				7.627
		S	o.o69				-o.375
		E	-1.o88				-o.953

Tabelle 6.5.8.b: Statistiken der BDIFF, VDIFF und AEDIFF zu QA und QB, Versuchsbedingung mit geringer Stimulus-Komplexität (Löschungsphase) (BDIFF und VDIFF sind auf Meßstufe 1 identisch, AEDIFF entsprechen bei S, L und K den BDIFF auf Meßstufe 3)

			Z	S	L	K	G
BDIFF	PNE_1	M		o.3	-1.o	o.4	-o.1
		s		1.494	1.247	o.699	o.738
		S		o.3o3	o.o	1.398	o.14o
		E		-o.631	-1.o61	o.612	-o.96o
	PNE_2	M		o.2	1.o	o.1	-o.1
		s		o.789	1.7	o.994	o.876
		S		-o.344	o.o	-o.915	o.188
		E		-1.153	-1.55o	-o.o29	-1.526
	PNE_3	M		o.6	1.2	o.9	-o.1
		s		o.966	1.317	o.738	o.876
		S		o.o94	-o.o74	o.14o	o.188
		E		-o.898	-o.97o	-o.96o	-1.526
VDIFF	PNE_2	M		-o.1	2.o	-o.3	o.o
		s		1.1o1	1.155	1.252	o.471
		S		o.2	-o.456	-o.48o	o.o
		E		-o.o32	-1.333	-1.3o7	2.o
	PNE_3	M		o.4	o.2	o.8	o.o
		s		o.699	1.398	1.o33	o.471
		S		-o.658	-o.884	1.o46	o.o
		E		-o.628	1.o76	-o.o1o	2.o
AEDIFF	PNE	M	o.1				
		s	o.316				
		S	2.667***				
		E	5.111***				

Tabelle 6.5.9.a: Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der BDIFF, VDIFF und AEDIFF zu PNE, Versuchsbedingung mit hoher Stimulus-Komplexität (Löschungsphase)
(BDIFF und VDIFF sind auf Stufe 1 identisch, AEDIFF entsprechen bei S, L, K und G den BDIFF auf Stufe 3)

			Z	S	L	K	G
BDIFF	PNE_1	M		1,o	-o.2	o.6	o.o
		s		1.155	1.398	o.699	o.471
		S		o.o	o.113	o.658	o.o
		E		-o.5	-1.325	-o.628	2.o
	PNE_2	M		1.3	o.4	o.8	o.4
		s		1.252	1.5o6	1.o33	o.843
		S		-o.237	-o.313	-o.23o	o.328
		E		-o.583	-1.444	-1.o52	-o.336
	PNE_3	M		1.1oo	o.7	o.6	-o.1
		s		1.197	1.636	o.966	o.876
		S		-o.197	-o.295	o.o94	-o.858
		E		-o.754	-1.164	-o.898	o.49o
VDIFF	PNE_2	M		o.3	o.6	o.2	o.4
		s		o.675	1.o75	o.632	o.843
		S		-o.366	1.426	-o.111	o.328
		E		-o.7o6	o.5o9	-o.444	-o.336
	PNE_3	M		-o.2	o.3	-o.2	-o.5
		s		o.632	1.767	o.422	1.o8o
		S		o.111	-o.479	-1.5	-1.673*
		E		-o.444	-o.355	o.25o	1.o48
AEDIFF	PNE	M	o.1				
		s	o.876				
		S	o.858				
		E	o.49o				

Tabelle 6.5.9.b: Mittelwert, Streuung, Schiefe und Exzeß der BDIFF, VDIFF und AEDIFF zu PNE, Versuchsbedingung mit geringer Stimulus-Komplexität (Löschungsphase)
(BDIFF und VDIFF sind auf Stufe 1 identisch, AEDIFF entsprechen bei S, L, K und G den BDIFF auf Stufe 3)

6.6. ROHDATEN

A U S D R U C K S C H E M A F Ü R R O H D A T E N

Spalte	Inhalt	Zahlenschlüssel / Wertebereich
DATENKARTE NR. 1 (1 in Spalte 6):		
1 - 6	Vpn-Kenn-Nr.:	
1	Komplexität	1 = hoch, 2 = gering
2	Untersuchungsgruppe	1=Z, 2=S, 3=L, 4=K, 5=G, 6=KG-O, 7=KK, 8=NS, 9=KG-B
3 - 4	laufende Nr. innerhalb der Untersuchungsgruppe	o - 21
5	Geschlecht	1 = weibl., 2 = männl.
6	Nummer der Datenkarte pro Vp	1 - 2
7 - 1o	Rohscore A_{1o}	o - 1ooo
11 - 14	Rohscore B_{1o}	o - 1ooo
15	Signifikanzindex zu B_{1o}	O=n.s., 1=5%, 2=1%
16	Rohscore QA_o	o - 9
17 - 18	" AB_o	o - 24
19	" P_o	o = falsche Angabe, 1 = richtige Angabe
2o	" N_o	wie Pos. 19
21	" E_o	wie Pos. 19
22 - 23	Alter in Monaten	42 - 81
24 - 27	Rohscore A_{2o}	o - 1ooo
28 - 31	" B_{2o}	o - 1ooo
32	Signifikanzindex zu B_{2o}	wie Pos. 15
33 - 36	Rohscore B_o	o - 1ooo
37	Signifikanzindex zu B_o	wie Pos. 15
38 - 41	Rohscore A_{11}	o - 1ooo
42 - 45	" B_{11}	o - 1ooo
46	" QA_1/QA_{G1}	o - 9
47 - 48	" QB_1/QB_{G1}	o - 24
49	" P_1	wie Pos. 19
5o	" N_1	wie Pos. 19
51	" E_1	wie Pos. 19

Spalte	Inhalt	Zahlenschlüssel/ Wertebereich
52 - 53	Zeitintervall zwischen erster und zweiter Versuchssitzung in Tagen	4 - 12
54 - 57	Rohscore A_{21}	o - 1ooo
58 - 61	" B_{21}	o - 1ooo
DATENKARTE NR. 2 (2 in Spalte 6)		
1 - 6	Vpn-Kenn-Nr.	wie Pos. 1-6 auf Datenkarte Nr. 1
7 - 1o	Rohscore A_{12}	o - 1ooo
11 - 14	" B_{12}	o - 1ooo
15	" QA_2/QA_{G2}	o - 9
16 - 17	" QB_2/QB_{G2}	o - 24
18	" P_2	wie Pos. 19 auf Datenkarte Nr. 1
19	" N_2	wie Pos. 18
2o	" E_2	wie Pos. 18
21 - 22	Zeitintervall zwischen zweiter u. dritter Versuchssitzung in Tagen	4 - 12
23 - 26	Rohscore A_{22}	o - 1ooo
27 - 3o	" B_{22}	o - 1ooo
31 - 34	" A_{13}	o - 1ooo
35 - 38	" B_{13}	o - 1ooo
39	" QA_3/QA_{G3}	o - 9
4o - 41	" QB_3/QB_{G3}	o - 24
42	" P_3	wie Pos. 18
43	" N_3	wie Pos. 18
44	" E_3	wie Pos. 18
45 - 46	Zeitintervall zwischen dritter u. vierter Versuchssitzung in Tagen	4 - 12
47 - 5o	Rohscore A_{23}	o - 1ooo
51 - 54	" B_{23}	o - 1ooo
55	" QA_3 (zu Basisstimuli, nur G)	o - 9
56 - 57	" QB_3 (" " ")	o - 24
58	" P_3 (" " ")	wie Pos. 18
59	" N_3 (" " ")	wie Pos. 18
6o	" E_3 (" " ")	wie Pos. 18

110011 889	633091411	075 981 85	72 7542100	0 556	81000 528
1100121000	500	61000 639	1000 2229	9110 41000	389
110111 889	800291711	0811000 72	21 7582100	0 667	8 963 583
1101121000	722	61000 667	1000 61191	6110 41000	583
110211 722	750181300	063 926 68	61 7142 98	1 611	71000 778
110212 889	424	61000 556	1000 30691	5000 4 981	417
110321 852	867291511	077 981 75	02 8032100	0 750	81000 889
1103221000	778	6 981 944	1000 77891	8110 4 951	833
1104111000	917291900	0671000 80	62 8612 98	1 889	7 981 889
110412 963	914	6 981 944	1000 77891	5001 71000	778
110511 796	667091611	0731000 75	02 7122 92	6 794	81000 750
1105121000	750	6 981 743	963 74391	6110 41000	722
110611 889	1000292000	0701000 91	72 9552100	0 861	71000 889
1106121000	833	61000 722	1000 80691	9000 41000	806
110721 759	700191511	058 926 61	80 6561 72	2 700	4 722 724
1107221000	611	7 926 571	944 86181	6110 7 926	543
1108211000	722191411	1671000 66	70 6942100	0 889	71000 556
1108221000	944	71000 861	1000 77891	6111 8 981	714
110921 852	629081310	161 852 77	82 7042 85	2 750	7 889 722
110922 852	694	4 889 833	833 76581	5101 7 889	694
120021 963	964191611	0681000 72	21 7082 94	4 58381501	1 8 870 629
120022 981	778818011	6 815 781	759 54382	001112 630	560
120111 889	700191811	173 981 80	02 7542100	0 72281511	1 71000 806
1201121000	833919011	61000 806	1000 77882	0111 91000	694
120211 796	697181200	070 944 77	82 7392 83	3 75071211	1 7 833 722
120212 852	667814001	6 778 571	741 58381	2011 6 685	693
120311 667	567091510	169 759 84	42 7102100	0 72281311	1 71000 639
120312 944	429916111	51000 750	1000 61191	2111 71000	556
1204111000	806271200	166 944 91	42 8592 87	0 62991711	1121000 861
120412 870	514812011	7 926 571	944 55681	5111 3 963	611
120521 907	697191511	174 907 72	21 7102 90	7 68691801	1 7 944 657
120522 963	500916111	7 870 424	944 51491	7011 7 870	546
120621 944	758291311	171 907 71	91 7382 98	1 52891201	1 7 981 722
120622 963	750914011	7 926 676	963 61191	2111 6 889	556
120721 889	767291600	174 944 88	62 8312 94	4 82991801	1 71000 694
1207221000	778918011	6 981 722	963 86191	7011 71000	778
120821 889	909291910	1611000 88	92 8992 98	1 61191400	0141000 639
120822 944	600914011	7 944 667	1000 75091	8011 61000	750
120911 667	900291910	175 889 97	12 9382100	0 77892101	1 71000 778
1209121000	944923011	81000 944	1000 94492	1111 51000	861
130021 833	781281311	073 889 61	80 6972 83	3 44481400	0 81000 528
130022 852	636815001	6 963 882	407 35081	5001 41000	639
130121 833	727191610	0561000 72	21 7252100	0 69491400	0 61000 750
130122 926	714914110	61000 667	981 77891	5111 71000	861
130211 778	654071411	166 889 73	31 6962 88	9 73381800	0 6 815 679
130212 870	667817111	6 926 588	1000 55682	0111 41000	694
130311 981	629081600	072 981 75	02 6902 96	3 69471400	0 6 981 611
130312 963	667814111	7 960 500	963 61181	4111 7 944	583
1304111000	750271200	0721000 72	22 7362 98	1 69481200	0 6 963 667
130412 981	639812111	71000 722	907 55681	6000 7 944	667
130521 926	500091700	057 981 77	12 6421100	0 66781500	0 7 981 800
130522 926	765814111	6 815 903	963 70692	0111 8 944	743
1306111000	1000291810	0661000100	0210002100	0 94492100	0 610001000
1306121000	1000920111	910001000	1000 86192	1111 71000	861
1307111000	694191310	1711000 72	21 7082100	0 66791500	0 71000 583

1307121000	667920001	61000 611	1000 69492	0111 61000	611
130821 981	750291710	163 944 80	62 7782100	0 83392000	013 981 611
130822 852	548812001	7 833 516	889 76591	9111 7 963	500
1309211000	722191710	166 926 94	32 8312100	0 80691711	1 7 963 750
1309221000	778917111	71000 861	944 68691	5111 8 759	742
140011 907	457091210	155 981 83	32 6481100	0 69491610	1 7 981 571
140012 815	515913111	6 796 324	833 72781	2111 9 741	500
140121 889	100029191	1162100010	002100021000	0 91791811	1 71000 944
1401221000	778819001	71000 750	1000 97292	0111 61000	806
140221 833	839291700	170 685 83	32 8362100	0 77881410	1 71000 861
1402221000	694914000	7 907 697	1000 66781	3111 6 981	743
140321 648	486071410	061 722 75	02 6200 88	9 77881611	0 7 889 806
140322 963	667819101	6 889 771	981 69491	8101 7 852	694
1404111000	667081910	1701000 86	12 7642100	0 80681510	1 71000 861
1404121000	917815101	71000 833	1000 72291	8101 71000	667
140511 981	750291700	0681000 50	00 6251100	0 75091411	0 71000 472
1405121000	667819000	61000 833	1000 66781	7100 81000	806
140621 981	806291910	160 963 75	02 7892100	0 72281710	1111000 750
1406221000	722916111	41000 750	1000 83391	8111 71000	694
140711 741	654091711	168 944 68	61 6721100	0 61192011	1 71000 722
1407121000	722920111	7 981 639	1000 77892	1111 41000	750
140811 778	583071310	065 778 69	41 6391 77	8 58371210	0 5 778 556
140812 778	583712101	8 778 639	778 60081	2111 8 741	571
140921 852	625091810	0691000 77	82 7062 94	4 77191910	0111000 639
140922 944	771917100	71000 667	944 68691	8101 8 944	600
1500211000	833292010	061 981 88	02 8172 94	4 55681210	0 7 963 278
150022 926	457912100	71000 639	796 53191	2101 7 963	556912000
150111 963	735191710	063 944 84	82 7912 96	3 68681210	0 7 981 694
150112 981	611911000	7 981 543	981 69491	5000 71000	722918000
150211 926	750291910	162 759 58	30 6672 75	9 54691010	1 8 963 639
150212 852	2789 2101	7 852 361	833 50091	1101 6 852	444911101
150311 963	735191911	1701000 75	02 7432100	0 55681410	1 7 889 694
150312 889	588813101	6 963 588	981 61191	6101 71000	555916101
150411 981	848281510	0671000 69	41 7682100	0 47291210	1111000 444
150412 981	611811101	81000 611	926 41781	2101 7 963	444816111
150511 685	667071310	163 759 72	71 6982 85	2 63981210	1 8 870 611
150512 944	6399 9101	6 852 333	907 5839	4101 9 889	500912101
1506111000	694191811	1731000 66	70 6812100	0 55691010	1 6 944 647
150612 944	265911101	7 889 229	1000 58391	0101 7 981	528913101
150721 741	448091610	065 833 81	82 6451 88	9 36191010	0 7 833 600
150722 981	2009 9101	6 815 172	926 2359	9100 7 944	3249 9100
150821 963	743291911	1641000 75	02 7462100	0 66791510	1 8 981 771
1508221000	639916101	7 981 611	1000 3339	7101 7 870	441916101
150921 926	500091610	0751000 69	41 6000100	0 38991210	1 8 981 917
1509221000	444912101	71000 333	981 50091	2101 71000	528912101
160321 741	321081311	171 481 26	30 2980		
160411 963	417091910	164 907 45	50 4350		
160511 389	191091510	178 389 28	60 2380		
160621 426	259091710	172 444 42	90 3460		
160711 519	360081210	179 611 48	20 4230		
160821 704	324081211	167 481 17	60 2750		
160911 926	778291811	072 944 68	61 7432		
170021 944	667091311	1701000 72	21 6942		
170111 889	767291311	1711000 61	10 6822		
170221 963	647081311	1711000 80	62 7292		

170321	889	833291611	1741000	6670	7422	
170421	778	690091511	1741000	7502	7232	
170511	889	677091811	178 944	6360	6561	
170611	963	794291811	178 926	7141	7542	
170711	870	800291711	178 981	7221	7582	
170821	815	700191211	177 944	5290	6090	
170911	963	543091511	1661000	6941	6200	
180121	963	472091210	166 759	5630	5150	
180221	759	647091300	046 750	4410	5440	
180321	870	543081500	071 889	4170	4790	
180411	926	572091410	073 944	5280	5490	
180521	833	593081210	168 926	5280	5590	
180621	852	515081211	165 907	5560	5360	
180721	963	629091310	0661000	5830	6060	
180811	889	617091411	063 981	3060	4570	
1809211000		47209 911	0701000	3330	4030	
181021	630	485091200	056 815	6250	5590	
181121	981	343081610	1741000	3890	3660	
181211	963	389091111	1631000	4450	4170	
181311	907	588081310	054 870	6290	6090	
181411	704	467071210	050 667	5600	5090	
181511	574	485071200	161 341	5360	5080	
181621	741	567081210	059 870	4860	5230	
1817111000		500081710	1691000	6110	5560	
181821	926	375091100	0751000	5000	4410	
181911	981	571091611	0741000	5280	5490	
182021	926	528081200	157 944	5000	5140	
182121	796	548091811	174 963	6670	6090	
190011	519	2690	58 444	2170	2450	
190121	0	5000	60 0	1670	3330	
190221	426	5330	67 352	2500	4070	
190321	354	6470	71 375	4440	5340	
190411	646	5000	64 542	3040	4150	
190511	313	5000	78 396	5000	5000	
190621	500	3930	72 354	3810	3880	
190711	313	3640	79 396	4210	3900	
190821	427	4120	67 188	1580	2780	
190911	250	5000	72 125	3330	4330	
2100211000		6941920000	071 963	9432	81721000	750 71000 833
210022	981	778	7 981	694	741	52991 0110 5 556 567
2101111000		639091810	071 963	6290	63411000	722 71000 667
210112	926	735	61000	667	926	6189 4100 8 963 600
210221	907	839292010	164 926	7191	7782	944 853 7 907 818
210222	981	714	6 963	647	907	78891 2101 6 685 774
210311	741	844292401	157 778	8332	8392	778 800 7 778 800
210312	926	882	71000	917	907	81891 6001 71000 583
2104211000		694192200	0691000	6670	6812	981 743 71000 722
2104221000		611	61000	6391000	66792	0000 61000 750
210521	907	758291800	054 944	6570	7062	963 571 61000 531
2105221000		611	81000	4721000	63991	4000 5 870 527
210611	870	677091600	0471000	6110	64211	000 611 7 981 528
210612	981	229	71000	3331000	33391	8000 71000 389
210721	870	733191600	067 889	6450	6892	907 600 7 870 600
210722	685	571	14 741	607	648	50092 0100 4 463 680
2108111000		833292000	0641000	8332	83321	000 833 101000 833

2108121000	861	41000 833	944 82992	0000 71000	833
210911 981	886292410	1611000100	02 9442 98	1 714	11 944 727
210912 926	969	6 852 933	907 77491	6001 4 889	667
220021 833	813292011	1681000 83	32 8242100	0 83392211	0 6 963 714
220022 833	818818011	6 944 771	926 58891	4011 4 667	387
220111 981	771291810	066 944 72	71 7502100	0 80691811	0 61000 694
2201121000	750924110	71000 722	778 67792	4110 8 963	743
220211 926	788291801	059 963 73	51 7612 96	3 82992011	0 61000 667
2202121000	750924111	61000 694	1000 88992	4111 71000	889
220321 704	963292000	0591000 83	32 8892100	0 69492411	1 61000 722
2203221000	556924111	61000 667	981 58392	0111 41000	694
2204111000	722192410	1651000 55	60 6391 98	1 75092411	1 71000 639
220412 963	639924011	7 778 639	907 72292	4011 6 796	667
220511 889	667092410	1681000100	02 8332100	0 80692401	1 71000 889
2205121000	972924111	710001000	1000 88992	4011 5 981	722
220621 981	686192000	0511000 52	80 6060100	0 50092001	1111000 333
2206221000	389920111	4 907 400	1000 50091	6011 41000	444
220721 704	786292010	070 963 67	60 7262 98	1 65792011	0 7 981 657
220722 981	571924110	7 981 657	1000 61192	4111 6 944	667
220811 963	882292410	0711000 86	12 8712100	0100092401	0 41000 722
2208121000	778924011	7 833 556	1000 66792	4101 4 981	833
220921 944	788291610	072 926 75	02 7692100	0 55692411	1 61000 611
2209221000	444916111	41000 472	778 46991	2011 4 759	548
230011 944	912292410	062 944 57	10 7392100	0 61192011	1 81000 583
2300121000	604920111	41000 500	1000 52892	2000 61000	500
2301111000	667091611	0641000 86	12 7642100	0 91792400	0 61000 972
2301121000	833920000	51000 833	1000 94492	0000 41000	944
2302211000	667092010	0591000 72	21 6942100	0 52881000	0 61000 500
2302221000	6679 6111	5 963 500	981 91792	0111 4 944	1000
230321 907	647091810	068 963 82	92 7392 98	1 65792000	0 81000 583
230322 981	686918000	41000 583	1000 75091	8111 6 981	750
230411 926	938292210	058 926 87	92 9082100	0 83392400	0 71000 722
230412 981	750922000	41000 611	1000 58392	2001 6 981	667
230521 889	867281810	076 889 83	32 8502100	0 63992211	0 71000 583
2305221000	667924110	71000 639	1000 66792	4111 61000	583
230611 889	1000291611	075 889 63	30 8172 88	9100092211	1 7 981 829
2306121000	1000924111	8 981 972	1000 83392	4111 61000	861
230721 981	800292010	1801000 85	72 8292100	0100092400	0 710001000
230722 907	1000924010	9 963 972	963100092	4111 6 944	1000
2308111000	694191800	0601000 75	02 7222 94	4 65792000	0 7 907 486
230812 926	800918011	9 833 714	1000 69492	4111 61000	528
230921 963	694192210	162 870 69	41 6942100	0 86192411	1 8 926 750
230922 889	727916111	6 944 639	889 48692	4001 5 981	750
240011 889	781292011	061 981 77	12 7762 96	3 50092411	0 6 981 457
240012 981	657910111	7 889 636	963 6189	8101 61000	722
240111 981	1000292410	0701000100	0210002100	0 97292410	1 510001000
2401121000	1000924111	610001000	1000100092	4111 71000	1000
2402111000	833292011	1661000 69	41 7642 96	3 82992011	1 61000 667
2402121000	750920111	61000 833	1000 83392	0111 71000	833
240311 944	909291210	062 944 63	60 7732100	0 63991810	0 61000 639
2403121000	667916000	61000 778	1000 80691	6000 7 889	806
240411 963	800292011	1581000 86	12 8312 98	1 80692011	1 6 981 750
2404121000	722922111	6 944 657	981 66792	2111 4 889	667
240521 519	864292010	053 944 82	92 8422 90	7 41781611	1 7 926 444
240522 963	714918111	10 963 667	630 44191	6101 7 796	457

2406211000	639091800	055 963 76	52 7002100	0 5569 810	0 61000 611
240622 852	580912101	7 981 571	1000 66791	8101 8 981	629
240721 963	794292010	174 981 91	42 8552100	0 72292011	1 71000 750
2407221000	722920111	91000 667	963 83392	0111 7 981	556
240821 833	417091810	066 926 78	12 5882 87	0 71091610	1 9 926 606
240822 741	630914101	5 667 645	889 69791	6101 7 704	533
240911 907	758291610	151 963 57	10 6621100	0 61191610	1 61000 611
2409121000	750916101	61000 69	41000 58391	8101 71000	583
250011 944	800291610	164 907 73	51 7682100	0 288 210	0 71000 56
250012 704	133912101	8 722 100	777 2949	4101 7 667	267914000
2501111000	1000292410	1681000 86	12 9312100	0 09 010	1 71000 0
2501121000	289 0101	8 778 0	907 1679	0101 7 796	333916101
2502111000	972292411	0731000100	02 9862100	0 09 010	1 7 889 0
2502121000	09 2111	41000 0	1000 09	0000101000	0924000
250321 796	964292410	077 963100	02 9842100	0 09 210	1 71000 0
2503221000	09 0101	71000 0	963 09	0101 41000	0920101
2504211000	639092410	0701000 61	10 6251 94	4 25791210	0 7 944 400
2504221000	2229 2101	7 981 83	1000 569	2101 61000	569 4000
250511 963	765292000	0761000 83	32 8002100	0 2229 000	0 71000 0
2505121000	09 0101	7 944 0	1000 09	0000 61000	0912000
250611 981	686192411	0671000 66	70 6762 98	1 1719 010	1 41000 167
2506121000	1679 2101	61000 111	1000 1679	0101 51000	1679 4000
2507211000	806292011	1611000 86	12 8332 96	3 7719 211	1 6 926 735
250722 944	6009 0101	71000 639	1000 3069	0101 51000	417922111
2508211000	639092010	158 963 79	42 7142 98	1 6579 410	1 8 981 543
2508221000	2229 4101	61000 167	1000 839	0101 9 981	569 8101
2509211000	806291810	1611000 69	41 7502100	0 2509 611	0 61000 306
2509221000	2509 4101	41000 306	1000 3339	2101 71000	3619 8101
260121 981	806292410	0751000 72	21 7752		
260421 667	462081210	158 556 39	40 4240		
260511 704	469082201	170 611 43	50 4550		
260611 519	522082000	077 611 34	80 4350		
260721 759	571071411	152 833 45	50 5080		
260811 778	387091010	062 574 56	50 4630		
260911 907	515092410	055 907 57	60 5460		
2700111000	778292000	0701000 83	32 8062		
2701111000	667091800	1711000 69	41 6812		
2702211000	667092211	1751000 69	41 6812		
270311 981	657091800	059 981 61	10 6341		
270411 870	875292411	169 870 96	72 9192		
270511 778	700191611	1751000 69	41 6972		
270621 889	839291811	178 852 86	72 8522		
270721 815	767291800	057 907 59	40 6772		
270821 944	719192011	156 889 60	60 6621		
270921 815	576081611	171 907 69	71 6361		
280121 833	448091810	1631000 25	00 4920		
280221 870	581091411	062 889 39	40 4840		
280321 759	50008 810	058 759 54	30 5220		
280411 667	615092200	053 833 56	70 5890		
280511 963	575091811	1681000 58	30 5770		
280611 926	281091200	058 944 43	70 3590		
280721 667	692071400	057 481 70	80 7002		
280821 722	654091610	080 667 66	70 6601		
280911 519	538092410	075 648 58	60 5640		
2810211000	611091211	1701000 44	40 5280		

281121	944	5150	9241	0160	926	62	50	5690
281221	981	6290	9181	1691	000	61	10	6200
281311	926	4550	9101	0671	000	58	30	5220
290011	500	6320		66	438	58	80	6110
290121	688	3870		75	521	31	60	3560
290221	396	3890		78	458	33	30	3570
290321	238	7772		71	208	31	30	4320
290421	333	3330		58	354	9	50	2140
290511	604	2860		70	500	36	70	3280
290611	333	2000		77	417	18	20	1910
290721	333	4380		52	354	19	10	2970
290811	354	8332		62	646	12	50	3610
290911	125	1670		55	250	26	70	2220

7. LITERATURVERZEICHNIS

ADLER, L.L., & ADLER, H.E.: Age as a factor in observational learning in puppies. American Dachshund, 1968, March 13-14.

ALLPORT, F.H.: Social Psychology. Cambridge, Mass.: Riverside Press, 1924.

ARCHER, E.J., BOURNE, L.E., Jr., & BROWN, F.G.: Concept identification as a function of irrelevant information and instructions. J. Exp. Psychol., 1955, 49, 153-164.

ARONFREED, J.: The nature, variety, and social patterning of moral responses to transgression. J. Abn. Soc. Psychol., 1961, 63, 223-24o.

ARONFREED, J.: The concept of internalization. In GOSLIN, D. A. (ed.): Handbook of socialization theory and research. Chicago: Rand McNally, 1969 (a), 1971[2].

ARONFREED, J.: The problem of imitation. In LIPSITT, L.P., & REESE, H.W. (eds.): Advances in child development and behavior, Vol. IV. N.Y.: Acad. Press, 1969, 21o-319 (b).

BAER, D.M.: Some remedial uses of the reinforcement contingency. In SHLIEN, J.M., HUNT, H.F., MATARAZZO, J.D., & SAVAGE, C. (eds.): Research in Psychotherapy, Vol. 3 Washington, D.C.: American Psychological Association, 1968.

BAER, D.M., PETERSON, R.F., & SHERMAN, J.A.: The development of imitation by reinforcing behavioral similarity to a model. J. Exp. Anal. Behavior, 1967, 1o, 4o5-416.

BAER, D.M., & SHERMAN, J.A.: Reinforcement control of generalized imitation in young children. J. Exp. Child Psychol., 1964, 1, 37-49.

BANDURA, A.: Relationship of family patterns to child behavior disorders. Progress Report, 196o, Stanford University, Project No. M-1734, United States Public Health Service.

BANDURA, A.: Social learning through imitation. In JONES, M. R. (ed.): Nebraska symposium on motivation: 1962. Lincoln: University of Nebraska Press, 1962, 211-269.

BANDURA, A.: Vicarious processes: A case of no-trial learning In BERKOWITZ, L. (ed.): Advances in experimental social psychology, Vol. II. N. Y.: Acad. Press, 1965, 1-55 (a).

BANDURA, A.: Influence of model's reinforcement contingencies on the acquisition of imitative responses. J. Pers. Soc. Psychol., 1965, 1, 589-595 (b).

BANDURA, A.: Behavioral modifications through modeling procedures. In KRASNER, L., & ULLMANN, L.P. (eds.): Research in behavior modification. N.Y.: Holt, 1965, 31o-34o (c).

BANDURA, A.: Social-learning theory of identificatory processes. In GOSLIN, D.A. (ed.): Handbook of socialization theory and research. Chicago: Rand McNally, 1969, 213-262 (a).

BANDURA, A.:Principles of behavior modification. N.Y.: Holt, 1969 (b).

BANDURA, A.: Vicarious- and self-reinforcement processes. In GLASER, R. (eds.): The nature of reinforcement. N.Y.: Academic Press, 1971, 228-278 (a).

BANDURA, A.: Analysis of modeling processes. In BANDURA, A. (ed.): Psychological modeling - Conflicting theories. Chicago: Aldine, Atherton, 1971, 1-62 (b).

BANDURA, A., & BARAB, P.: Conditions governing nonreinforced imitation. Developm. Psychol., 1971, 5, 244-255.

BANDURA, A., BLANCHARD, E.B., & RITTER, B.: The relative efficacy of desensitization and modeling approaches for inducing behavioral, affective, and attitudinal changes J. Pers. Soc. Psychol., 1969, 13, 173-199.

BANDURA, A., GRUSEC, J.E., & MENLOVE, F.L.: Observational learning as a function of symbolization and incentive set. Child Developm., 1966, 37, 499-5o6.

BANDURA, A., GRUSEC, J.E., & MENLOVE, F.L.: Vicarious extinction of avoidance behavior. J. Pers. Soc. Psychol., 1967, 5, 16-23 (a).

BANDURA, A., GRUSEC, J.E., & MENLOVE, F.L.: Some social determinants of self-monitoring reinforcement systems. J. Pers. Soc. Psychol., 1967, 5, 449-455 (b).

BANDURA, A., & HUSTON, A.C.: Identification as a process of incidental learning. J. Abn. Soc. Psychol., 1961, 63, 311-318.

BANDURA, A., & KUPERS, C.J.: Transmission of patterns of self-reinforcement through modeling. J. Abn. Soc. Psychol., 1964, 69, 1-9.

BANDURA, A., & McDONALD, F.J.: The influence of social reinforcement and the behavior of models in shaping children's moral judgements. J. Abn. Soc. Psychol., 1963, 67, 274-281.

BANDURA, A., & MENLOVE, F.L.: Factors determining vicarious extinction of avoidance through symbolic modeling. J. Pers. Soc. Psychol., 1968, 8, 99-1o8.

BANDURA, A., & PERLOFF, B.: Relative efficacy of self-monitored and externally imposed reinforcement systems. J. Pers. Soc. Psychol., 1967, 7, 111-116.

BANDURA, A., & ROSENTHAL, T.L.: Vicarious classical conditioning as a function of arousal level. J. Pers. Soc. Psychol., 1966, 3, 54-62.

BANDURA, A., ROSS, D., & ROSS, S.A.: Transmission of aggression through imitation of aggressive models. J. Abn. Soc. Psychol., 1961, 63, 575-582.

BANDURA, A., ROSS, D., & ROSS, S.A.: Imitation of film-mediated aggressive models. J. Abn. Soc. Psychol., 1963, 66, 3-11 (a).

BANDURA, A., ROSS, D., & ROSS, S.A.: A comparative test of the status envy, social power, and the secondary reinforcement theories of identificatory learning. J. Abn. Soc. Psychol., 1963, 67, 527-534 (b).

BANDURA, A., ROSS, D., & ROSS, S.A.: Vicarious reinforcement and imitative learning. J. Abn. Soc. Psychol., 1963, 67, 6o1-6o7 (c).

BANDURA, A., & WALTERS, R.H.: Adolescent aggression. N.Y.: Ronald Press, 1959.

BANDURA, A., & WALTERS, R.H.: Social learning and personality development. N.Y.: Holt, 1963.

BANDURA, A., & WHALEN, C.K.: The influence of antecedent reinforcement and divergent modeling cues on patterns of self-reward. J. Pers. Soc. Psychol., 1966, 3, 373-382.

BATTIG, W.F., & BOURNE, L.E., Jr.: Concept indentification as a function of intra- and interdimensional variability J. Exp. Psychol., 1961, 61, 329-333.

BERGER, S.M.: Incidental learning through vicarious reinforcement. Psychol. Rep., 1961, 9, 477-491.

BERGER, S.M.: Conditioning through vicarious instigation. Psychol. Rev., 1962, 69, 45o-466.

BERGER, S.M.: Observer practice and learning during exposure to a model. J. Pers. Soc. Psychol., 1966, 3, 696-7o1.

BISESE, V.S.: Imitation behavior as a function of direct and vicarious reinforcement. Diss. Abstr., 1966, 26 (1o), 6155.

BLACK, A.H.: The extinction of avoidance responses under curare. J. Comp. Physiol. Psychol., 1958, 51, 519-524.

BLACK, A.H., CARLSON, N.J., & SOLOMON, R.L.: Exploratory studies of the conditioning of autonomic responses in curarized dogs. Psychol. Monogr., 1962, 76, No. 29 (Whole No. 548).

BRAUN, S.H.: Effects of schedules of direct or vicarious reinforcement and modeling cues on behavior in extinction. J. Exp. Soc. Psychol., 1972, 22, No. 3, 356-365.

BOX, G.E.P.: Non-normality and tests on variances. Biometrika, 1953, 4o, 318-335.

BOX, G.E.P.: Some theorems on quadratic forms applied in the study of analysis of variance problems.
I.: Effects of inequality of variance in the one-way classification. Ann. Math. Statist., 1954, 25, 29o-3o2.
II.: Effects of inequality of variance and of correlation between errors in the two-way classification. Ann. Math. Statist., 1954, 25, 484-498.

BREDENKAMP, J.: Experiment und Feldexperiment. In GRAUMANN, C.F. (Hg.): Handbuch der Psychologie, Band VII: Sozialpsychologie, 1. Halbband. Göttingen: Verl. f. Psychol., 1969, 332-374.

BREDENKAMP, J.: Der Signifikanztest in der psychologischen Forschung, Frankfurt/M.: Akadem. Verlagsgesellschaft, 1972.

BUCHWALD, A.M.: Extinction after acquisition under different verbal reinforcement combinations. J. Exp. Psychol., 1959, 57, No. 1, 43-48 (a).

BUCHWALD, A.M.: Experimental alterations in the effectiveness of verbal reinforcement combinations. J. Exp. Psychol., 1959, 57, No. 6, 351-361 (b).

CHEYNE, J.A.: Effects of imitation of different reinforcement combinations to a model. J. Exp. Child. Psychol., 1971, 12, 258-269.

CHURCH, R.M.: Emotional reactions of rats to the pain of others. J. Comp. Physiol. Psychol., 1959, 52, 132-134.

CLARK, B.S.: The acquisition and extinction of peer imitation in children. Psychonomic Science, 1965, 2, 147-148.

COCHRAN, W.G.: Analysis of covariance: Its nature and use. Biometrics, 1957, 13, 261-281.

COFFIN, T.E.: Some conditions of suggestion and suggestibility: A study of certain attitudinal and situational factors influencing the process of suggestion. Psychol. Monogr., 1941, 53, No. 4 (Whole No. 241).

COX, D.R.: The use of a concomitant variable in selecting an experimental design. Biometrika, 1957, 44, 15o-158.

CRAIG, K.D.: Vicarious reinforcement and non-instrumental punishment in observational learning. J. Pers. Soc. Psychol., 1967, 7, 172-176.

CRANDALL, V.C., GOOD, S., & CRANDALL, V.J.: Reinforcement effects of adult reactions and nonreactions on children's achievement expectations; a replication study. Child Developm., 1964, 35, 385-397.

DOLLARD, J., & MILLER, N.E.: Personality and psychotherapy. N.Y.: McGraw-Hill, 195o.

EDWARDS, A.L.: Versuchsplanung in der psychologischen Forschung, Weinheim: Beltz, 1971.

EMMERICH, W.: Parental identification in young children. Gen. Psychol. Monogr., 1959, 6o, 257-3o8.

FELDT, L.S.: A comparison of the precision of three experimental designs employing a concomitant variable. Psychometrika, 1958, 23, 335-354.

FLANDERS, J.P.: A review of research on imitative behavior. Psychol. Bull. 1968, 69, 316-337 (a).

FLANDERS, J.P.: Effects of vicarious reinforcement, verbalization, and number of stimulus dimensions upon imitation in an observational learning experiment. Dissertation submitted to the Faculty of the Graduate School of Vanderbilt University, Nashville, Tennessee, 1968 (b).

FLANDERS, J.P., & THISTLETHWAITE, D.L.: Effects of informative and justificatory variables upon imitation. J. Exp. Soc. Psychol., 197c, Vol. 6 (3), 316-328.

FOPPA, K.: Lernen, Gedächtnis, Verhalten - Ergebnisse und Probleme der Lernpsychologie. Köln: Kiepenheuer & Witsch, 1972.

FOSS, B.M.: Mimicry in mynas (Gracula religiosa): a test of Mowrer's theory. British J. Psychol., 1964, 55, 85-88.

FOUTS, G.T., & PARTON, D.A.: Imitation: Effects of movement and static events. J. Exp. Child Psychol., 1969, 8, 118-126.

FUHRER, M.J., & BAER, P.E.: Differential classical conditioning: Verbalization of stimulus contingencies. Science, 1965, 15o, 1479-1481.

GERST, M.S.: Symbolic coding processes in observational learning, J. Pers. Soc. Psychol., 1971, 19, 9-17.

GEWIRTZ, J.L.: Deprivation and satiation of social stimuli as determinants of their reinforcing efficacy. In HILL, J.P. (ed.): Minnesota symposia on child psychology, Vol. 1. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1967, 3-56.

GEWIRTZ, J.L.: Mechanisms of social learning: Some roles of stimulation and behavior in early human development. In GOSLIN, D.A. (ed.): Handbook of socialization theory and research. Chicago: Rand-McNally, 1969, 57-212.

GEWIRTZ, J.L.: The roles of overt responding and extrinsic reinforcement in "self-" and "vicarious-reinforcement" phenomena and in "observational learning" and imitation - Discussion of professor Bandura's paper. In GLASER, R. (ed.): The nature of reinforcement. N.Y.: Academic Press, 1971, 279-3o9.

GEWIRTZ, J.L., & STINGLE, K.G.: Learning of generalized imitation as the basis for identification. Psychol. Rev., 1968, 75, 374-397.

GRUSEC, J.E.: Some antecedents of self-criticism. J. Pers. Soc. Psychol., 1966, 4, 244-252.

GRUSEC, J.E., & MISCHEL, W.: The model's characteristics as determinants of social learning. J. Pers. Soc. Psychol., 1966, 4, 211-215.

HAMILTON, M.L.: Vicarious reinforcement effects on extinction. J. Exp. Child Psychol., 197o, 9, 1o8-114.

HARLOW, H.F.: The formation of learning sets. Psychol. Rev., 1949, 56, 51-65.

HASTORF, A.H.: The "reinforcement" of individual actions in a group situation. In KRASNER, L., & ULLMANN, L.P. (eds.): Research in behavior modification. N.Y.: Holt, 1965, 268-284.

HAYS, W.L.: Statistics. London: Holt, 197o.

HENKER, B.A.: The effects of adult model relationship on children's play and task imitation. Diss. Abstr., 1964, 24, 4797.

HILGARD, E.R., & BOWER, G.H.: Theories of learning (3rd ed.). N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1966.

HOLT, E.B.: Animal drive and the learning process, Vol. 1. N.Y.: Holt, 1931.

HOVLAND, C.I., JANIS, I.L., & KELLEY, H.H.: Communication and persuasion (1st ed.). New Haven: Yale University Press, 1953.

HULL, C.L.: Principles of behavior. N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1943.

HUMPHREY, G.: Imitation and the conditioned reflex. Pedagogical Seminary, 1921, 28, 1-21.

HUMPHREY, L.G.: Acquisition and extinction of verbal expectation in a situation analogous to conditioning. J. Exp. Psychol., 1939, 25, 294-3o1.

JENKINS, W.O., & STANLEY, J.D., Jr.: Partial reinforcement: A review and critique. Psychol. Bull., 195o, 43, 155-167.

JOHN, E.R., CHESLER, P., BARTLETT, F., & VICTOR, I.: Observation learning in cats. Science, 1968, 159, 1489-1491.

JONES, M.C.: The elimination of children's fears. J. Exp. Psychol., 1924, 7, 383-39o.

KANAREFF, V.T., & LANZETTA, J.T.: The acquisition of imitative and opposition responses under two conditions of instruction-induced set. J. Exp. Psychol., 1958, 56, 516-528.

KANAREFF, V.T., & LANZETTA, J.T.: Effects of task definition and probability of reinforcement upon the acquisition and extinction of imitative responses. J. Exp. Psychol., 196o, 6o, 34o-348.

KANAREFF, V.T., & LANZETTA, J.T.: Effectiveness of a social reinforcement in isolation and in conjunction with a conflicting task reinforcement. Psychol. Rep., 1963, 12, 883-897.

KANFER, F.H.: Verbal conditioning: A review of its current status. In DIXON, T.R., & HORTON, D.L. (eds.): Verbal behavior and general behavior theory. Englewood Cliffs, N.J.: Pretice-Hall, 1968, 254-29o.

KANFER, F.H., & MARSTON, A.R.: Human reinforcement: Vicarious and direct. J. Exp. Psychol., 1963, 65, 292-296.

KAUFMANN, A., BARON, A., & KOPP, R.E.: Some effects of instructions on human operant behavior. Psychonomic Monogr. Suppl., 1966, 1, 243-25o.

KELLEY, H.H., MUNDY, D., RADLOFF, R., & THIBAUT, J.W.: The development of co-operation in the "minimal social situation". Psychol. Monogr., 1962, 76, No. 19 (Whole No. 538).

KENDALL, M.G.: Rank correlation methods. N.Y.: Holt, 1962[3].

KEPPEL, G.: Design and analysis. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1974^2.

KIMBLE, G.A.: Hilgard and Marquis' conditioning and learning. N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1961.

KIRK, R.E.: Experimental design: Procedures for the behavioral sciences. Monterey, Calif.: Brooks/Cole, 1968.

KOHLBERG, L.: Moral development and identification. In STEVENSON, H.W. (ed.) Child psychology: The sixty-second yearbook of the National Society for the Study of Education, Part I. Chicago: National Society for the Study of Education, 277-332.

KUHN, D.: Imitation theory and research from a cognitive perspective. Human Developm., 1973, 16, 157-18o.

LANZETTA, J.T., & KANAREFF, V.T.: The effects of congruent and conflicting social task feedback on the acquisition of an imitative response. J. Exp. Psychol., 1961, 62, 322-328.

LAZOWICK, L.: On the nature of identification. J. Abn. Soc. Psychol., 1955, 51, 175-183.

LEIFER, A.D., COLLINS, W.A., GROSS, B.M., TAYLOR, P.H., ANDREWS, L., & BLACKMER, E.R.: Developmental aspects of variables relevant to observational learning. Child Developm., 1971, 42, 15o9-1516.

LEWIS, D.J.: Partial reinforcement: A selective review of the literature since 195o. Psychol. Bull., 196o, 57, 1-28.

LEWIS, D.J., & DUNCAN, C.P.: Vicarious experience and partial reinforcement. J. Abn. Soc. Psychol., 1958, 57, 321-326.

LIEBERT, R.M., & FERNANDEZ, L.E.: Imitation as a function of vicarious and direct reward. Developm. Psychol., 197o 2, 23o-232.

LIENERT, G.A.: Testaufbau und Testanalyse. Weinheim: Beltz, 1967^2.

LOVAAS, O.I.: A behavior therapy approach to the treatment of childhood schizophrenia. In HILL, J.P. (ed.): Minnesota symposia on child psychology, Vol. 1. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1967, 1o8-159.

LOVAAS, O.I., BERBERICH, J.P., PERLOFF, B.F., & SCHAEFFER, B.: Acquisition of imitative speech by schizophrenic children. Science, 1966, 151, 7o5-7o7.

LOVAAS, O.I., FREITAG, L., NELSON, K., & WAHLEN, C.: The establishment of imitation and its use for the development of complex behavior in schizophrenic children. Behav. Res. Ther., 1967, 5, 171-181.

LOVAAS, O.J., SCHREIBMAN, L., KOEGEL, R., & REHM, R.: Selective responding by autistic children to multiple sensory input. J. Abn. Psychol., 1971, Vol. 77 (3), 211-222.

LUCHINS, A.S., & LUCHINS, E.H.: On conformity with true and false communications. J. Soc. Psychol., 1955, 42, 283-3o3.

LUCHINS, A.S., & LUCHINS, E.H.: Imitation by rote and by understanding. J. Soc. Psychol., 1961, 54, 175-197.

MADSEN, C., Jr.: Nurturance and modeling in preschoolers. Child Developm., 1968, 39, No. 1, 221-236.

MARLOWE, D., BEECHER, R.S., COOK, J.B., & DOOB, A.N.: The approval motive, vicarious reinforcement, and verbal conditioning. Percept. Mot. Skills, 1964, 19, 523-53o.

MARSTON, A.R.: Imitation, self-reinforcement, and reinforcement of another person. J. Pers. Soc. Psychol., 1965, 2, 255-261.

MARSTON, A.R.: Determinants of the effects of vicarious reinforcement. J. Exp. Psychol., 1966, 71, 55o-558.

MASSERMAN, J.H.: Behavior and neurosis. Chicago, Ill.: University of Chicago Press, 1943.

McDOUGALL, W.: An introduction to social psychology. London: Methuen, 19o8.

McGUIRE, W.J.: Interpolated motivational statements within a programmed series of instructions as a distribution of practice factor. In LUMSDAINE, A.A. (ed.): Student response in programmed instruction: a symposium. Washington, D.C.: Natl. Acad. Sci. - Natl. Res. Council, 1961, 411-415.

McGUIRE, W.J.: The nature of attitudes and attitude change. In LINDZEY, G., & ARONSON, E. (eds.): Handbook of social psychology, Vol. III, Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1954, 136-314 (Whole No. 21).

McMAINS, M.G., & LIEBERT, R.M.: Influence of discrepancies between successively modeled self-reward criteria on the adoption of a self-imposed standard. J. Pers. Soc. Psychol., 1968, 8, 166-171.

MICHAEL, D.N., & MACCOBY, N.: Factors influencing the effects of student participation on verbal learning from films: Motivating versus practice effects, "feedback", and overt versus covert responding. In LUMSDAINE, A.A. (ed.): Student response in programmed instruction. Washington, D.C.: Natl. Acad. Sci. - Natl. Res. Council, 1961, 271-293.

MILLER, R.E.: Experimental approaches to the physiological and behavioral concomitants of affective communication in rhesus monkeys. In ALTMANN, S.A. (ed.): Social communication among primates. Chicago: University of Chicago: University of Chicago Press, 1967, 125-134.

MILLER, N.E., & DOLLARD, J.: Social learning and imitation. New Haven, Conn.: Yale University Press, 1941, 197o[1o].

MISCHEL, W., & GRUSEC, J.: Determinants of the rehearsal and transmission of neutral aversive behaviors. J. Pers. Soc. Psychol., 1966, 3, 197-2o5.

MISCHEL, W. & LIEBERT, R.M.: Effects of discrepancies between observed and reward criteria on their acquisition and transmission. J. Pers. Soc. Psychol., 1966, 3, 45-53.

MOWRER, O.H.: Learning theory and the symbolic processes. N.Y.: Wiley, 196o.

MUSSEN, P.H., & PARKER, A.L.: Mother-nurturance and girls' incidental imitative learning. J. Pers. Soc. Psychol., 1965, 2, 94-97.

MYERS, N.A.: Extinction following partial and continuous primary and secondary reinforcement. J. Exp. Psychol., 196o, 6o, No. 3, 172-179.

MYERS, J.L.: Fundamentals of experimental design. Boston: Allyn & Bacon, 1966.

OSLER, S.F., & KOFSKY, E.: Stimulus uncertainty as a variable in the development of conceptual ability. J. Exp. Child Psychol., 1965, 2, 264-279.

OSLER, S.F., & KOFSKY, E.: Structure and strategy in concept learning. J. Exp. Child Psychol., 1966, 4, 198-2o9.

PARSONS, T.: Family structure and the socialization of the child. In PARSONS, T., & BALES, R.F.: Family, socialization and interaction process. Glencoe, Ill.: Free Press, 35-131.

PATTERSON, G.R., LITTMANN, J., & BROWN, T.R.: Negative set and social learning. J. Pers. Soc. Psychol., 1968, 8, 1o8-116.

PATTERSON, G.R., LITTMANN, R.A., & BRICKER, W.: Assertive behavior in children: A step toward a theory of aggression. Monogr. Society Res. Child Developm., 1967, 32, No. 5, (Serial No. 113).

PEED, S., & FOREHAND, R.: Effects of different amounts and types of vicarious consequences upon imitative performance. J. Exp. Child Psychol., 1973, 16, 5o8-52o.

PEED, S., TURNER, S., FOREHAND, R., GARDNER, H., & O'NEIL, P.: Amount of reinforcement and imitation. Psychol. Rep., 1974, 34, 83o.

PETERSON, R.F., & WHITEHURST, G.J.: A variable influencing the performance of non-reinforced imitative behaviors. J. Appl. Behav. Anal., 1971, Vol. 4 (1), 1-9.

PHILLIPS, R.E.: Vicarious reinforcement and imitation in a verbal learning situation. J. Exp. Psychol., 1968, 76, 669-67o.

PIAGET, J.: Play, dreams, and imitation in childhood. N.Y.: Norton, 1951.

RESCORLA, R.H., & SOLOMON, R.L.: Two-process learning theory: Relationship between Pavlovian conditioning and instrumental learning. Psychol. Rev., 1967, 74, 151-182.

RIOPELLE, A.J.: Complex processes. In WATERS, R.H., RETHLINGSHAFER, D.A., & CALDWELL, W.E. (eds.): Principles of comparative psychology. N.Y.: McGraw-Hill, 196o, 2o8-249.

ROSENBAUM, M.E.: The effect of verbalization of correct responses by performers and obervers on retention. Child Developm., 1967, 38, 615-623.

ROSENBAUM, M.W., CHALMERS, D.K., & HORNE, W.C.: Effects of success and failure and the competence of the model on the acquisition and reversal of matching behavior. J. Psychol., 1962, 54, 251-258.

ROSENTHAL, T.L., & ZIMMERMAN, B.J.: Modeling by exemplification and instruction in training conservation. Developm. Psychol., 1972, Vol. 6, No. 3, 392-4o1.

SACHS, L.: Angewandte Statistik, Berlin: Springer, 1974[4].

SHEFFIELD, F.D., & MACCOBY, N.: Summary and interpretation on research on organization principles in constructing filmed demonstrations. In LUMSDAINE, A.A. (ed.): Student response in programmed instruction: A symposium. Washington, D.C.: Natl. Acad. Sci. - Natl. Res. Council, 1961, 117-131.

SIMON, S., DITRICHS, R., & JAMISON, N.: Vicarious learning of common and uncommon associations in children. Psychonomic Science, 1965, 3, 345-346.

SKINNER, B.F.: The behavior of organisms. N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1938.

SKINNER, B.F.: Science and human behavior. N.Y.: Macmillan, 1953.

SKINNER, B.F.: Verbal behavior. N.Y.: Appleton-Century-Crofts, 1957.

SOLOMON, R.L., & TURNER, L.H.: Discriminative classical conditioning in dogs paralyzed by curare can later control discriminative avoidance responses in the normal state. Psychol. Rev., 1962, 69, 2o2-219.

SPIEGLER, M.D., & LIEBERT, R.M.: Imitation as a function of response commonality, serial order, and vicarious punishment. J. Exp. Child Psychol., 1973, 15, 116-124.

STEIN, A.H.: Imitation of resistance to temptation. Child Developm., 1967, 38, 157-17o.

STEINMAN, W.M.: The social control of generalized imitation. J. Appl. Behav. Anal., 197o, 3, 159-167 (a).

STEINMAN, W.M.: Generalized imitation and the discrimination hypothesis. J. Exp. Child Psychol., 197o, 1o, 79-99 (b).

STEINMAN, W.M., & BOYCE, K.D.: Generalized imitation as a function of discrimination difficulty and choice. J. Exp. Child Psychol., 1971, 11, 251-265.

SULLIVAN, E.V.: The acquisition of conservation of substance through film-mediated models. In BRISON, D.W., & SULLIVAN, E.V. (eds.): Recent research on the acquisition of conservation of substance. Education Monograph. Toronto: Ontario Institute for Studies in Education, 1967.

THELEN, M.H., & RENNIE, D.L.: The effect of vicarious reinforcement on imitation: A review of the literature. In MAHER, B.A. (ed.): Progress in experimental personality research, Vol. VI. N.Y.: Academic Press, 1972, 83-1o8.

THELEN, M.H., RENNIE, D.L., FRYREAR, J.L., & McGUIRE, D.: Expectancy to perform and vicarious reward: Their effects upon imitation. Child Developm., 1972, 43, 699-7o3.

THOMAE, H.: Das Individuum und seine Welt - Eine Persönlichkeitstheorie. Göttingen: Hogrefe, 1968.

VERPLANCK, W.S.: A glossary of some terms used in the objective science of behavior. Psychol. Rev., 1957, 64, No. 6, Part 2. (Suppl.).

WALTERS, R.H., PARKE, R.D., & CANE, V.A.: Timing of punishment and the observation of consequences to others as determinants of response inhibition. J. Exp. Child Psychol., 1965, 2, 1o-3o.

WASSERMAN, L.M.: Discrimination learning in autistic children. Diss. Abstr. Intern., 1969, 3o (2-B), 856.

WHEELER, L.: Toward a theory of behavioral contagion. Psychol. Rev., 1966, 73, 179-192.

WHEELER, L., & CAGGIULA, A.R.: The contagion of aggression. J. Exp. Soc. Psychol., 1966, 2, 1-1o.

WHITEHURST, G.J., IRONSMITH, M., GOLDFEIN, M.: Selective imitation of the passive construction through modeling. J. Exp. Child Psychol., 1974, 17, 288-3o2.

WILSON, W.C.: Imitation and the learning of incidental cues by pre-school children. Child Developm., 1958, 29, 393-397.

WINER, B.J.: Statistical principles in experimental design. N.Y.: McGraw-Hill, 1962, 1971^2.

WINER, B.J.: Statistical principles in experimental design. International Student Edition. London: McGraw-Hill, 197o.

WOLPE, J.: Psychotherapy by reciprocal inhibition. Stanford, Cal.: Stanford University Press, 1958.

ZAHN, C.J., & YARROW, M.R.: Factors influencing imitative learning in pre-school children. J. Exp. Child Psychol., 197o, 9, 115-13o.

ZIMERMAN, B.J., & ROSENTHAL, T.L.: Observational learning of rule-governed behavior by children. Psychol. Bull., 1974, Vol. 81, No. 1, 29-42.

L E B E N S L A U F

Ich wurde am 16. Juni 1949 in Wolfenbüttel als Sohn des Gastwirts Siegfried Christen und der Verwaltungsangestellten Hilde Christen geboren. Zwischen 1956 und 1967 besuchte ich nacheinander die Grundschule, die Realschule und das Gymnasium (wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Zweig). Nach dem Abitur begann ich mit dem Studium der Psychologie in Bonn, wo ich 1970 die Diplom-Vorprüfung ablegte und 1972 das Diplom erwarb. Nach kurzer Berufstätigkeit und folgender Erwerbslosigkeit begann ich im Sommer 1973 mit der Arbeit an der vorliegenden Dissertation, für die ich in den Jahren 1974 und 1975 von der Universität Bonn nach dem Graduierten-Förderungs-Gesetz (GFG) gefördert wurde.